

6
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

INTRODUCCION A LA ZOOGEOGRAFIA DE CHIAPAS

T E S I S
que para obtener el título de
Licenciado en Geografía
Presenta
ARTURO FIGUEROA CAMPOS

México, D. F.



1986

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROLOGO

La fauna silvestre es un recurso natural que durante muchos años poco se mencionaba y sin embargo en la actualidad cobra importancia debido a los serios transtornos ecológicos producidos por la contaminación, la caza excesiva o cualquier otra forma de intervención humana.

En cierta medida la ignorancia respecto a su valor ecológico y el interés comercial del hombre han reducido las posibilidades de supervivencia de muchas especies animales.

Por otra parte, el inadecuado manejo de la información acerca de las condiciones de vida de la fauna silvestre da una idea equivocada de este recurso natural logrando poco éxito en el aspecto de conservación.

No obstante que muy a menudo se comenta la probable o total extinción de determinadas especies, el hombre persiste en su actitud destructora ante la naturaleza al suponerse independiente de los efectos que resulten de la ruptura del equilibrio ecológico. Esto pone en evidencia la inminente necesidad de implementar programas de educación conservacionista desde los primeros años escolares, para eliminar las erróneas ideas y prejuicios que con respecto a la fauna silvestre se tienen.

La finalidad de esta investigación es despertar inquietud e interés para profundizar en los conocimientos acerca de la conservación de los recursos naturales tomados en conjunto y no de manera aislada pues sólo así podrá lograrse la restitución o mantenimiento de la armonía natural.

Así mismo se pretende que este trabajo sirva de apoyo a posteriores investigaciones y constituya un llamado a la concientización del hombre respecto al valor ecológico de la fauna silvestre y su conservación para poder vivir, en nuestro hogar: La Tierra.

INDICE

	Pág.
PROLOGO	1
CAPITULO I. "Panorama Geográfico de Chiapas"	2
1. Situación Geográfica de Chiapas	2
2. Geología	2
3. Geomorfología	6
4. Meteorología y Climatología	8
5. Hidrografía	14
6. Suelos	17
7. Vegetación	20
8. Zoogeografía	29
A. Llanura Costera del Pacífico	30
B. Sierra Madre de Chiapas	37
C. Depresión Central	40
D. Meseta Central	47
E. Sierra del Norte de Chiapas	51
F. Llanura Costera del Golfo	54
CAPITULO II. "Valor Ecológico y Económico de las Comunidades Animales de Chiapas"	62
CAPITULO III. "Impacto del Hombre en las Comunidades Animales de Chiapas"	91
CAPITULO IV. "Conclusiones y Recomendaciones"	105
BIBLIOGRAFIA	111
ANEXO	

CAPITULO I

"PANORAMA GEOGRAFICO DE CHIAPAS"

PANORAMA GEOGRAFICO DE CHIAPAS

1. Situación Geográfica.

El Estado de Chiapas se localiza en el sureste de la República Mexicana. Limita al este con Guatemala, al norte con el Estado de Tabasco, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con los Estados de Oaxaca y Veracruz.

Las coordenadas extremas de Chiapas son : $14^{\circ} 30'$ latitud norte en su punto más meridional y $18^{\circ}00'$ de latitud norte en su punto más septentrional; asimismo está comprendido entre los $90^{\circ}30'$ de longitud oeste y $94^{\circ}10'$ de longitud oeste.

Por su extensión de 74, 201 Km², Chiapas ocupa el octavo sitio entre los Estados de la República Mexicana.

2. Geología

La estructura geológica es un factor determinante de las propiedades físico-químicas del suelo, el cual favorecerá o limitará el desarrollo de especies vegetales y animales en el mismo, lo cual es muy importante ya que van a ocupar el papel de productores primarios o bien descomponedores en las cadenas alimenticias mientras que el resto de las especies animales, insectos y el hombre son los consumidores; es esta la razón por la cual la geología debe ser estudiada antes que cualquier otro aspecto geográfico de Chiapas.

La presentación de la geología se hará de acuerdo a la división por Unidades geomorfológicas según Jorge L. Tamayo:

a) Llanura Costera del Pacífico

Se caracteriza por la presencia de depósitos superficiales del Cuaternario y Plioceno con posición geológica horizontal. Estos depósitos consisten en capas de arcilla, arena y guijarros de origen terrestre, lacustre y fluvial.

Debajo de los depósitos superficiales existen rocas metamórficas tales como los esquistos cristalinos del Precámbrico y parte del Paleozoico que corresponden a las rocas de los cerros que están situados al noreste de la llanura costera.

b) Sierra Madre de Chiapas.

La formación geológica principal consiste en diversas rocas del Precámbrico y Paleozoico que Müllerried llama "Complejo Basal".

El Precámbrico está representado por esquistos cristalinos y rocas metamórficas foliadas e intensamente plegadas. Por otra parte, se pueden mencionar también rocas ígneas intrusivas, probablemente de la Era Paleozoica. El complejo basal aflora en toda la sierra, pero en el sureste de la misma pueden observarse pizarras y calizas del Pérmico inferior y medio de fines de la Era Paleozoica sobre los cuales se hallan estratos arenosos del período Triásico y calizas del Cretácico inferior.

Las rocas volcánicas del Cenozoico se localizan únicamente en el sureste de la Sierra Madre ocupando una parte del Soconusco, donde se distinguen andesitas, tobas, arenas y brechas volcánicas como las que forman el volcán Tacaná.

Además, en muchas partes de la Sierra se encuentran depósitos superficiales y fluviales del Plioceno. Algunos depósitos fluviales incluyen restos de mamíferos fósiles del Pleistoceno.

c) Depresión Central de Chiapas.

El rasgo más interesante de esta región consiste en la poderosa serie de estratos del Mesozoico y Terciario inferior con rumbo uniforme oeste-noroeste-este-sureste (ONO-ESE) con una ligera inclinación de 10 ° a 15 ° al noreste (NE).

Esta serie estratigráfica está superpuesta al complejo basal del Precámbrico y Paleozoico que afloran al noroeste de la depresión, en el límite con la Sierra Madre.

La serie de gran espesor de estratos lutítico-arenosos-conglomeráticos del Mesozoico inferior, fines del Triásico, Jurásico inferior y medio con pequeñas capas de carbón intercaladas, así como hojas y ramas vegetales carbonosas, además de madera silicificada.

La serie estratigráfica mencionada incluye muchos fósiles, particularmente invertebrados marinos y aflora en grandes extensiones de la Depresión Central. Las capas marinas del Terciario inferior que yacen sobre los estratos del Cretácico superior afloran al suroeste de Tuxtla Gutiérrez.

Las rocas volcánicas se pueden encontrar también en las serranas aisladas del sureste y norte de Cintalapa, destacando las andesitas y rocas basálticas. En muchos lugares de esta región los depósitos superficiales terrestres o fluviales incluyen restos fósiles de elefantes y otros mamíferos del Pleistoceno.

d) y e) Meseta Central y Sierra del Norte de Chiapas.

Se incluyen ambas regiones en un mismo punto por la semejanza y continuidad de su estructura geológica. Para principiar conviene mencionar que un aspecto muy importante de la Meseta Central consiste en los estratos marinos del Mesozoico superior y del Terciario inferior y medio, lo mismo que para la Sierra del Norte de Chiapas.

En aquellos lugares en que la superficie y el subsuelo están formados por calizas, se presenta un relieve cárstico con hendiduras y dolinas. Los estratos marinos tanto de la Meseta Central como de la Sierra del Norte de Chiapas se hallan cortados por grandes fallas, que han dado origen a grandes bloques con dirección e inclinación muy variadas.

No obstante, el predominio de rocas sedimentarias de origen marino, también se pueden mencionar rocas ígneas extrusivas como la andesita, que en la Meseta Central forma algunos cerros como el Zontehuitz y el Hueytepec entre San Cristóbal de las Casas y Venustiano Carranza.

En la Sierra del Norte se produjo la intrusión de rocas dioríticas localizada al sur de Pichucalco, en la región de la antigua mina de Santa Fe.

En la Meseta Central es muy notoria la existencia de un paisaje denominado cárstico, como consecuencia de la disolución de las rocas calizas por acción del agua, dando lugar así a la formación de surcos, fisuras, simas y dolinas que pueden ser observadas en la mayor parte de la Meseta Central, pero especialmente en el sureste de la misma, donde los lagos de Tepancuapan, Tzisco y Montebello se hallan formados precisamente por una serie de dolinas.

La desintegración de las calizas por la acción del agua y del intemperismo dan como resultado la formación de suelos poco profundos - como características arcilloso-arenosas de color pardo o rojizo, cuando contiene hidróxido de hierro. Además la presencia de un paisaje cársico supone la existencia de una gran red de aguas subterráneas producto de la infiltración de las lluvias en las calizas. Esto conduce a pensar en la circulación profunda del agua con una acción disolvente muy intensa, que dará como resultado la aparición de manantiales, simas y dolinas. Por último, es oportuno señalar que el paisaje cársico de Chiapas tiene gran diferencias en relación al cercano paisaje cársico de la península de Yucatán, probablemente por su situación geográfica y los fenómenos meteorológicos que se presentan en dicha región.

f) Llanuras del Norte y Selva Lacandona.

Las llanuras del Norte, que son parte de la Llanura Tabasqueña, presentan en toda su extensión depósitos superficiales del Plioceno y Cuaternario de origen terrestre, lacustre y fluvial, pero hasta la fecha no se han encontrado abundantes fósiles de mamíferos del Pleistoceno - como en otras regiones de Chiapas - o subfósiles del Holoceno.

Por debajo de estos depósitos se hallan los mismos estratos ma-

rios fallados que forman la Meseta Central y la Sierra Del Norte. Los depósitos superficiales también se pueden observar en la región de la Selva Lacandona así como amplias áreas de suelos lateríticos rojos que se forman por la acción de los elementos del clima de la región sobre este tipo de material rocoso.

3. Geomorfología.

Como en el subcapítulo anterior, se usará la división por unidades geomorfológicas según el Ing. Jorge L. Tamayo, que a continuación se describe:

a) Llanura Costera del Pacífico.

Se extiende siguiendo una dirección noroeste-sureste, continuándose en territorio Guatemalteco y Oaxaqueño. Por lo que se refiere a Chiapas, la longitud de la llanura costera es de 280 kilómetros y la anchura varía de 15 kilómetros en el noroeste hasta 35 kilómetros en el sureste. En su límite con la Sierra Madre alcanza una altitud de 35 metros.

b) Sierra Madre de Chiapas

Es una zona montañosa que tiene casi la misma dirección que la llanura costera, es decir oeste-noreste-este-sureste (ONO-ESE) y también forma parte de Oaxaca y Guatemala. Tiene una longitud de 280 kilómetros en el sureste. La altitud varía entre los 1500 metros en el límite con Oaxaca y 3000 metros en el sureste, sin considerar al volcán Tacaná, desde luego.

c) Depresión Central de Chiapas.

Región situada entre la Sierra Madre -al sur- y la Meseta Central -al norte- tiene una longitud de 250 kilómetros y una anchura comprendida entre los 30 kilómetros en el sureste y 55 kilómetros en el noroeste, aunque en la zona de Cintalapa disminuye a una anchura entre 20

y 25 kilómetros.

En el noroeste la altitud es de 500 metros y en el sureste aumenta hasta 650. En la porción sureste de la depresión fluye el río Grijalva de este sureste a oeste noroeste (ESE-ONO), pero desde Chiapa de Corzo se desvía el río hacia el norte, saliendo finalmente de la depresión de referencia.

d) y e) Meseta Central y Sierra del Norte de Chiapas.

La región de la Meseta Central de Chiapas tiene una anchura de 75 kilómetros y una dirección suroeste-noreste. En esta región varía mucho la altitud de las partes planas y además en diversos lugares se levantan cerros y sierras, correspondiendo la mayor altitud al cerro Zontehuitz con 2 860 metros, situado a poco más o menos 5 kilómetros al este noreste de San Cristóbal de las Casas.

Se consideran en una misma unidad ambas regiones por lo expuesto en el subcapítulo anterior, es decir, que por ser áreas contiguas con uniformidad geológica, siendo esto último una dificultad para establecer sus límites. Algunos consideran que el límite es aproximadamente la línea indicada por los lugares y pueblos de Los Bordos-Chapopote-Chicoasén-Ocosingo. De esta línea hacia el sureste se extiende la Meseta Central de Chiapas cuyos terrenos planos diferencian el relieve de esta última respecto a la Sierra del Norte.

La mayor longitud de la Sierra del Norte es de 250 kilómetros y su anchura de sur a norte es de 65 kilómetros. Las montañas del norte terminan donde comienza la Llanura Costera del Golfo de México, de la cual forma parte la Llanura Tabasqueña. La dirección de la Sierra del Norte es por lo general de oeste a este y se continúa al poniente en territorio de Oaxaca y Veracruz que corresponde a la porción media del Istmo de Tehuantepec y su altitud promedio es de 1 500 metros.

f) Llanuras del Norte y Selva Lacandona.

Al Noreste de la Meseta Central existen terrenos montañosos que Müllerried denominaba Montañas de Oriente, pero es más común conocerlas como Selva Lacandona. Esta región está situada entre los ríos Chixoy y Usumacinta, que corresponden a la frontera con Guatemala.

Su dirección es noroeste-sureste con una longitud de 150 kilómetros y una anchura entre 70 y 100 kilómetros. Las montañas de referencia son serranías relativamente bajas, con escasa altitud, en el norte -por ejemplo- en el río Usumacinta la altitud es de sólo 90 metros y en el sureste donde está el río Chixoy es de 100 metros y poco más, llegando a ser la máxima de 1 200 metros en el suroeste del río Jataté. Para concluir lo relativo a la geomorfología de Chiapas falta únicamente mencionar las Llanuras del Norte, que forman dos amplias salientes en dirección al Golfo de México. Prácticamente estas tierras bajas forman parte de la Llanura Tabasqueña, que es una formación de origen aluvial inclinada hacia el norte con una altitud de 50 metros en las salientes del norte del Estado, ya muy cerca de los límites con Tabasco.

4. Meteorología y Climatología de Chiapas:

Por su situación geográfica, el Estado de Chiapas se halla dentro de la zona intertropical en el hemisferio norte, ocupando solamente 3°30' de latitud -tomando en cuenta su extensión territorial- siendo la latitud considerada como factor del clima de escasa influencia en la distribución y existencia de marcados contrastes climáticos; en tanto que la configuración geomorfológica del Estado determina una gran influencia de la altitud en la ocurrencia de específicos fenómenos meteorológicos y en la distribución de los climas.

Si consideramos al sur la presencia de la Sierra Madre de Chiapas, con una altitud media de 2 200 metros y la Meseta Central al norte -junto con la Sierra del Norte, cuya altitud media es de 1 500 metros, ambos sistemas actúan como verdaderas barreras meteorológicas que impi-

den el paso de los vientos alisios del noreste, los cuales al saturarse de humedad, al cruzar el Golfo de México, descargan abundante precipitación al chocar y ascender por la ladera boreal de la Sierra del Norte de Chiapas.

El relieve de Chiapas es una causa muy importante de la distribución de la lluvia, ya que hay lugares que alcanzan los 5000 milímetros anuales, en tanto existen otros cuya precipitación difícilmente alcanzan 500 milímetros anuales. Es además importante indicar la influencia invernal de los vientos llamados "nortes" en la ladera septentrional de la Sierra del Norte y Meseta Central que producen un gran aumento de la humedad y nieblas casi constantes entre los 1200 y 2300 metros de altitud, aún en las noches más despejadas, siendo este fenómeno meteorológico un factor físico que permite la existencia de la Selva Mediana Perennifolia.

En lo referente a las heladas, se puede decir que son más bien escasas o nulas como resultado de la protección ofrecida por las nieblas nocturnas que impiden la irradiación del calor y el ambiente frío y húmedo es uniforme a lo largo del año.

Es muy importante el hecho de que las heladas sean casi nulas, ya que en otros lugares menos protegidos, éstas son más frecuentes observándose una mezcla de la selva mediana perennifolia con el bosque caducifolio, además de una abundancia de orquídeas y bromeliáceas epifitas como consecuencia de la humedad presente en la atmósfera.

Otro importante factor climático son los ciclones tropicales que se presentan entre los meses de agosto y septiembre, produciendo un aumento de precipitación en zonas correspondientes a la Sierra Madre de Chiapas y las Llanuras del Norte.

Pero así como los ciclones son importantes por la cantidad de lluvia que proporcionan, también se tiene que reafirmar la influencia de la altitud en la determinación del gradiente térmico; esto es, que con el au-

mento de la altitud la temperatura disminuye y viceversa, lo cual significa que en la Depresión Central, Llanuras del Norte y Llanuras Costeras del Pacífico, por ser regiones de menos de 1 000 metros de altitud, presentan climas cálido-húmedos, en tanto que en las regiones montañosas como la Sierra Madre de Chiapas, la Meseta Central y la Sierra del Norte de Chiapas, cuya altitud es superior a 1 500 metros con un máximo de 2 860 metros -correspondiente al volcán Tzontehuitz- en la Meseta Central presentan climas templados húmedos y/o subhúmedos.

Un caso particular de reducción de la precipitación se presenta en la Depresión Central que, en razón a su situación geográfica entre la Sierra Madre -al sur- y la Meseta Central -al norte-, recibe una menor cantidad de lluvia durante los meses de julio y agosto, ya que como se mencionaba al principio, ambos sistemas montañosos actúan como barreras que limitan el acceso de masas de aire húmedo al interior del Estado, pero en el mes de septiembre se observa un notable aumento en la lluvia registrada, como consecuencia de la llegada de los ciclones tropicales en dicho mes.

Estos marcados contrastes climáticos influenciados por la geomorfología de Chiapas, determinarán la existencia de una muy particular fitogeografía y zoogeografía en las cuales encontramos comunidades propias de las regiones biogeográficas Neártica y Holártica en lo que ya es -prácticamente la región Neotropical y viceversa, lo cual evidencia la existencia de una zona de transición. Por esta razón es de gran importancia el conocimiento de la distribución de los climas de Chiapas, pues indudablemente influyen en el desarrollo y supervivencia de gran cantidad de especies vegetales y animales.

Todos los factores climáticos antes mencionados, así como la latitud, determinan una característica común a todos los tipos de clima que existen en Chiapas, como es el doble paso del sol por el cenit del lugar, dando dos máximos de temperatura y reducción de la precipitación entre los meses de mayo y agosto, con una apreciable evaporación superior a

la lluvia recibida. En resumen, todos estos factores climáticos determinan la existencia de los climas que a continuación se describen, de acuerdo a la modificación hecha por E. García al Sistema Internacional de Koeppen, mencionado por Dolores Cardozo (1979):

1) Af(m)w'(i)g. Clima tropical con lluvia todo el año, con influencia monzónica de verano, dos máximos de lluvia separados por dos estaciones secas, una larga en la mitad fría del año y la otra corta en mitad de la temporada lluviosa. Presenta poca oscilación anual de la temperatura media mensual, siendo ésta entre 5° y 7° C, además tiene la temperatura máxima antes del solsticio de verano. Este clima se localiza en la parte norte del Estado, en las Llanuras del Norte y en la Selva Lacandona.

2) Am w'ig. Tropical con lluvias abundantes en verano, con influencias de monzón; presenta dos máximos de lluvia separados por dos estaciones secas, una larga en la mitad fría del año y otra corta en la mitad de la temporada lluviosa. Isothermal con temperatura máxima anterior al solsticio de verano (marcha de la temperatura tipo gárges).

Este clima se presenta en el declive sur de la Sierra Madre de Chiapas y en parte de la Llanura Costera del Pacífico.

3) Aw'(w)(i)g. Tropical con lluvia en verano, con canícula y poca oscilación de la temperatura con la máxima anterior al solsticio de verano.

4) Aw₂'(w)(i)g. Clima tropical con lluvias en verano, con canícula y marcha de la temperatura tipo gárges, siendo además el más cálido de los cálidos-subhúmedos. Ambos climas se localizan en la Depresión Central; el primero de ellos en el centro y sureste, en tanto que el segundo en el noreste así como en el sureste.

5) A(C)w''(w)ig. Este es un clima semicálido en el que la temperatura media anual está entre 18° y 22°; presenta lluvias de verano con canícula, oscilación de la temperatura menor de 5° C y marcha de la tem

peratura tipo gánges. Se localiza en el sureste de la Sierra Madre en las inmediaciones del volcán Tacaná.

6) Amw''(i')g . Clima tropical con lluvia abundante durante el verano, con influencia de monzón y canícula, con escasa oscilación de la temperatura y marcha de la temperatura tipo gánges. Se localiza en la Llanura Costera del Golfo, así como en el sur de la Sierra Madre.

7) A(C)(fm)w''ig . Clima semicálido, subhúmedo, con dos máximos de lluvia separados por una estación seca, es isotermal, ésto es, que su oscilación térmica es inferior a 5°C y marcha de la temperatura tipo gánges. Se localiza en la vertiente sur de la Sierra Madre de Chiapas.

8) (A)C(fm)w''(i')g . Clima semicálido, subhúmedo con canícula y escasa oscilación de la temperatura, entre 5° y 7°C, con marcha de la temperatura tipo gánges. Este clima se localiza en la porción oeste de la Depresión Central en los límites con los Estados de Veracruz y Oaxaca.

9) C(w^h)(w)big . Clima templado con lluvias en verano, con canícula, verano fresco, temperatura media del mes más cálido menor de 22°C, isotermal y marcha de la temperatura tipo ganges. Se localiza en la Meseta Central y en la Sierra del Norte.

10) C(m)w''big . Clima templado húmedo, con lluvias en verano y canícula, temperatura media del mes más cálido menor de 22°C, isotermal y marcha de la temperatura tipo ganges. Se localiza en las partes más altas de la Meseta Central, Sierra del Norte y Sierra Madre de Chiapas en la porción suroriental.

11) Cw''(w)(i')g . Clima templado húmedo con lluvias en verano, con canícula y oscilación de la temperatura entre 5° y 7°C, así como marcha de la temperatura tipo ganges. Se localiza en la porción noroeste de la Sierra Madre de Chiapas.

En las siguientes páginas se muestran 18 climogramas en los cu

les se observa la variación de la temperatura y distribución de la precipitación durante el año. Se tomaron tres estaciones muestra del trabajo de Dolores Cardozo (1979) por cada región geográfica, con el fin de presentar los aspectos climáticos más representativos de las mismas.

De esta manera se comprueba que la zona más lluviosa se halla en la parte norte, correspondiente a la Llanura del Golfo, pues tiene mucha influencia de los ciclones tropicales, lo cual puede detectarse al observar el aumento de precipitación registrado en el mes de septiembre en la estación Pichucalco (591.8mm), Catazajá (430.9mm) y la Reforma (382.2mm) en octubre; en tanto que en la Llanura Costera del Pacífico, al sur del Estado, se observa ligeramente inferior pero también concentrada entre los meses de junio y septiembre, siendo de 386.8mm. la máxima precipitación en junio para la estación Tonalá y para la estación Mapaztepec 505.6mm. en septiembre, y la temperatura máxima en el mes de abril 29°C; en tanto que en Tapachula, el promedio mensual de precipitación es de 441.2mm. en septiembre, con temperatura máxima en abril de 27.7°C.

Comparativamente ambas regiones muestran cierta homogeneidad térmica y pluvial, aunque está claro que en el norte, la cantidad de lluvia registrada en Pichucalco es de 1 500 mm. superior a la media anual de Mapaztepec (2 546.0 mm.). Por otra parte, en la Depresión Central, cuya altitud varía de 98 a 536 metros en las estaciones de apoyo, las temperaturas máximas se mantienen por encima de los 27°C y una precipitación de 207.1 mm. en Tuxtla Gutiérrez, 481.4 mm. en Metapa y 450.6 mm. en Malpaso durante el mes de septiembre. Se observa una ligera disminución de la cantidad de lluvia que durante el mismo mes en las estaciones Simojovel, Tapilula y Altamirano -correspondientes a la Meseta Central- es de 351.1, 459.5 y 287.1 mm. respectivamente, siendo además la máxima registrada en dichas estaciones. Tales datos nos mues

Latitud 16° 06' N

Estación 091 Tonalá

Longitud 93° 45' W

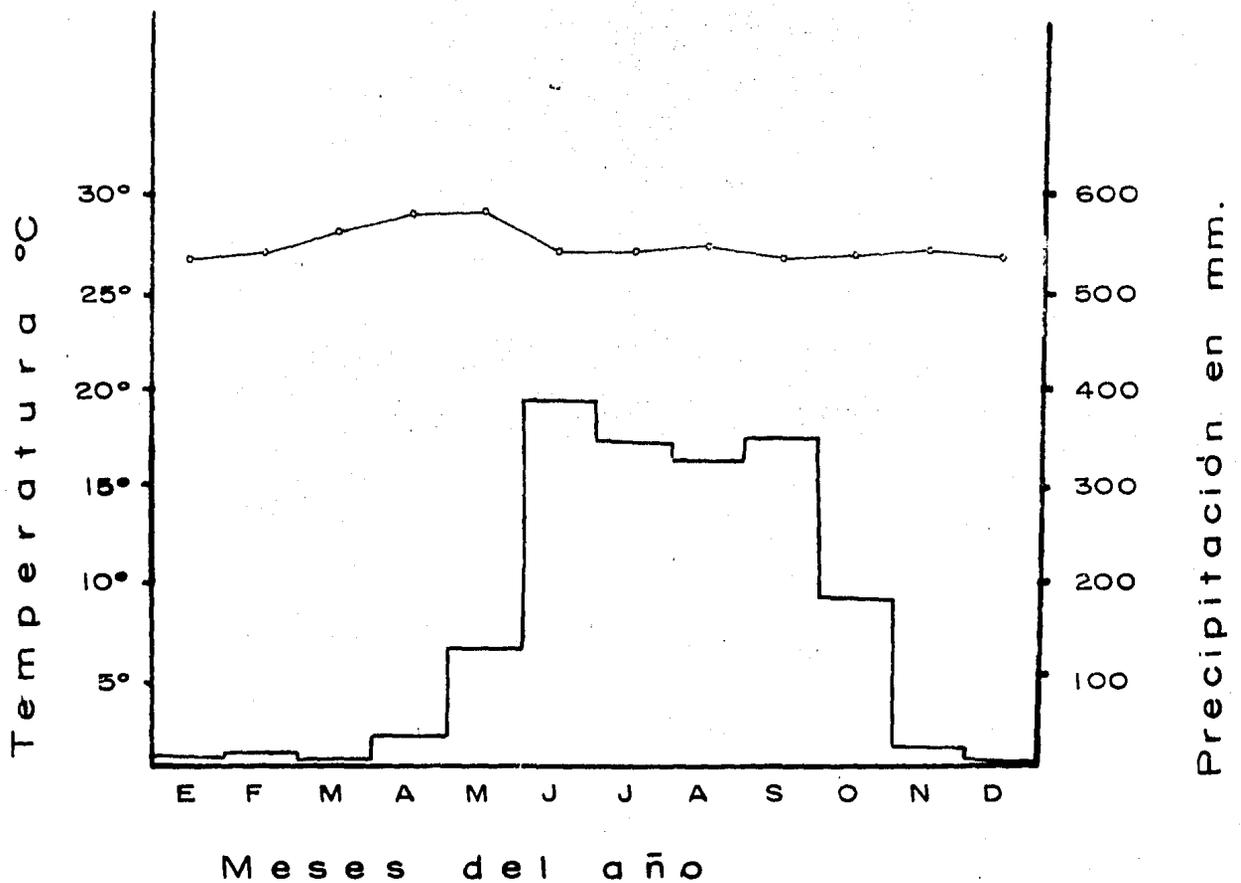
Estado CHIAPAS

Altitud 55 m.

Región Llanura Costera

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	26.8	27.2	28.1	29.1	29.2	27.3	27.3	27.5	26.9	27.0	27.3	26.9	27.6
Precip.	0.3	5.1	0.4	24.5	139.2	386.8	354.4	332.7	356.8	180.5	13.7	1.7	1796.1

Clima: Aw(w"')ig



Latitud 15° 26' N

Estación 048 Mapastepec

Longitud 92° 54' W

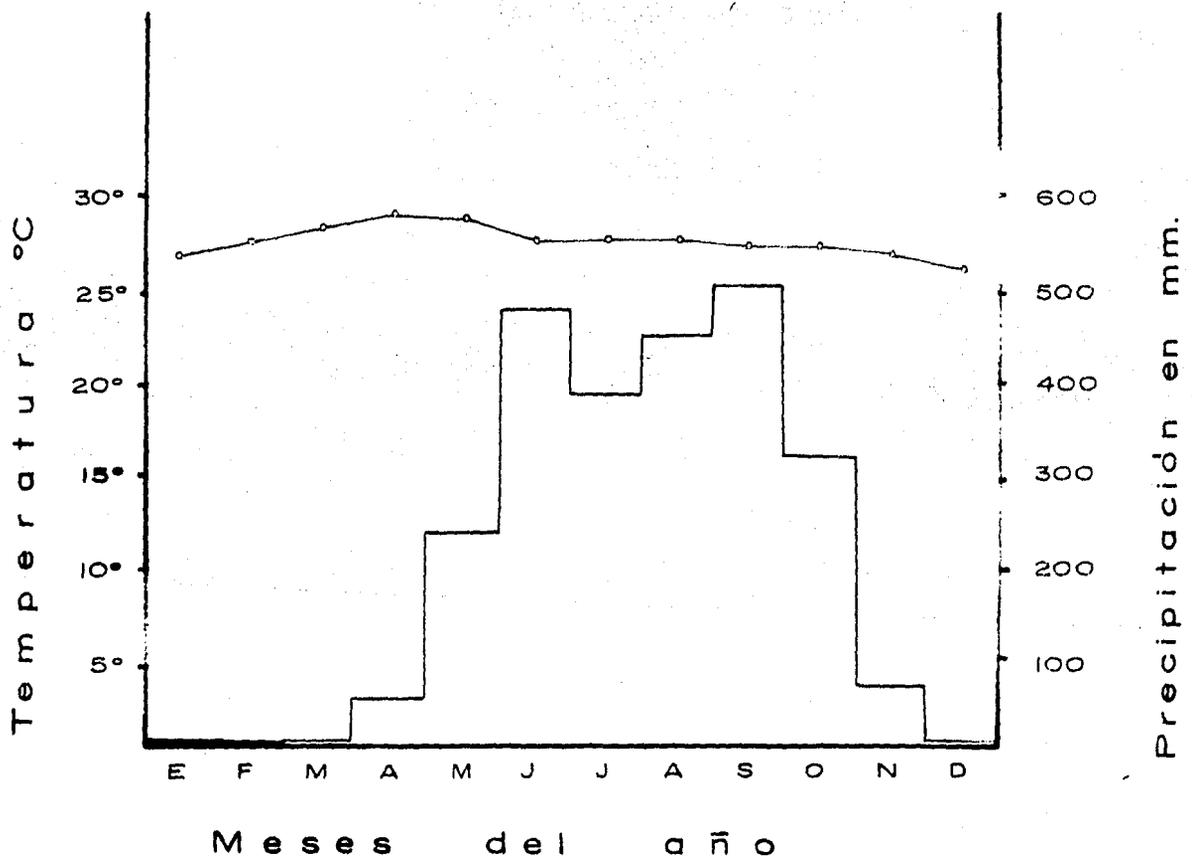
Estado CHIAPAS

Altitud 32 m.

Región Llanura Costera

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	26.9	27.6	28.3	29.0	28.7	27.7	27.8	27.8	27.4	27.4	27.1	26.4	27.4
Precip.	4.1	1.8	14.7	55.8	230.6	480.1	392.1	454.6	505.6	325.5	73.4	5.9	2546.0

Clima: Am(w'')lg



Latitud 14° 55' N

Estación 090 Tapachula

Longitud 92° 15' W

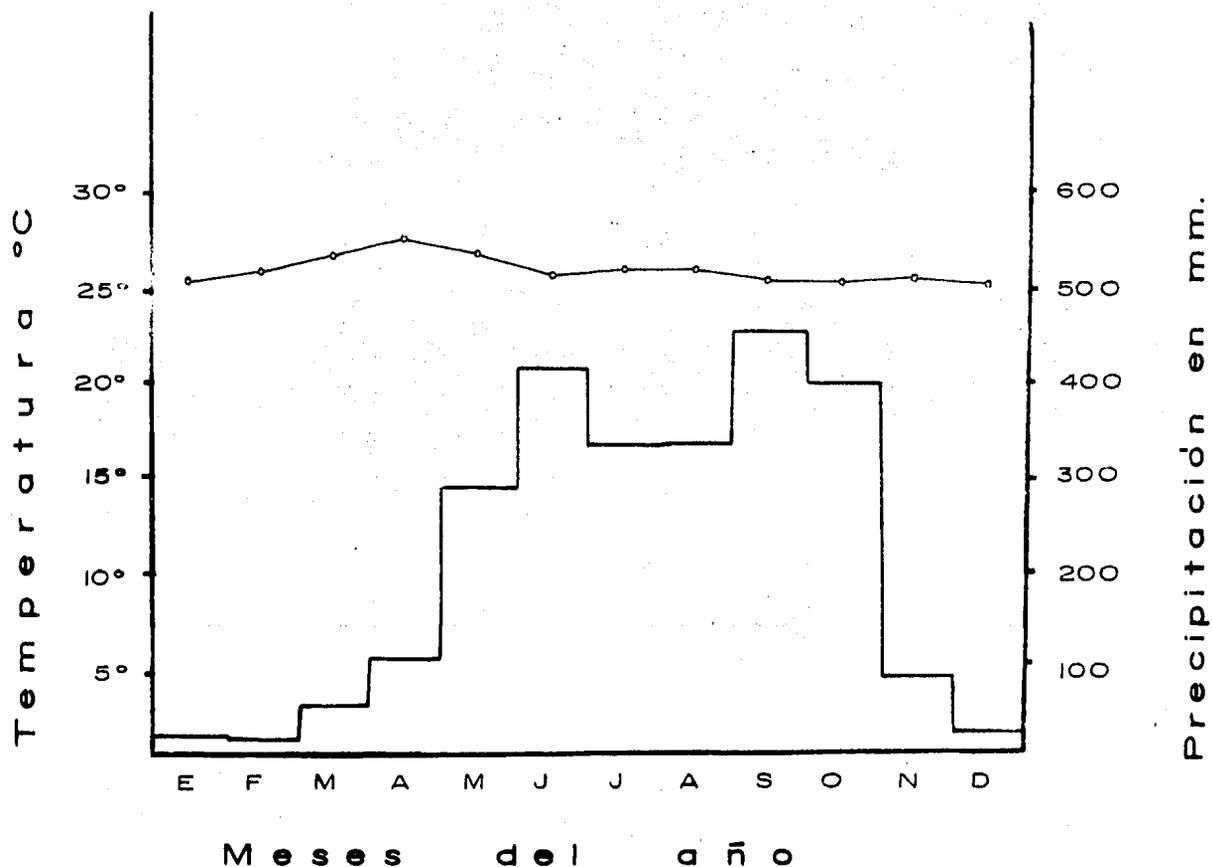
Estado CHIAPAS

Altitud 137 m.

Región Llanura Costera

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	25.5	26.0	26.8	27.7	26.9	25.8	26.0	26.0	25.5	25.4	25.6	25.3	26.0
Precip.	23.4	21.7	53.0	109.9	283.9	409.9	326.2	326.9	441.2	384.8	81.8	26.2	2488.9

Clima: Aw(w''ig



Latitud 15° 21' N

Estación 057 Motozintla

Longitud 92° 15' W

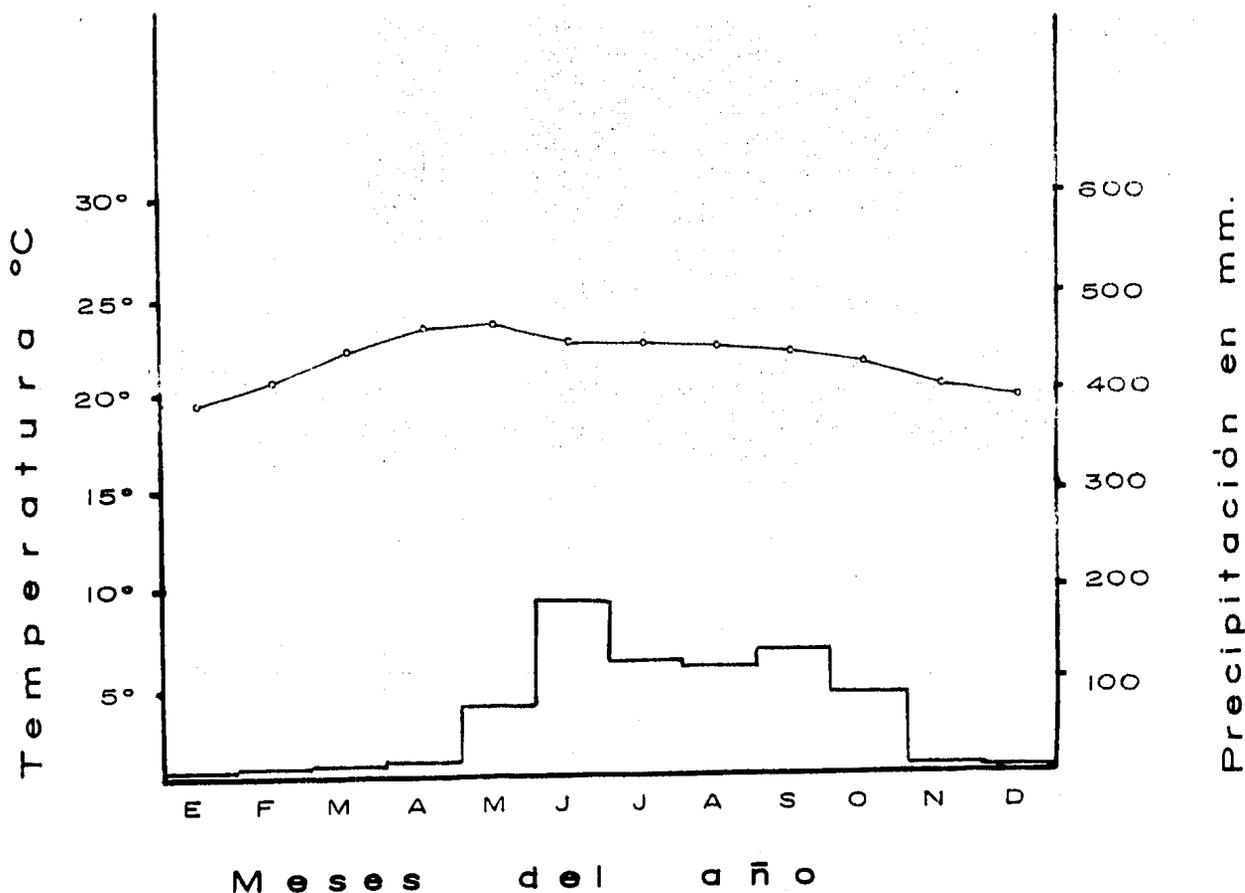
Estado CHIAPAS

Altitud 1240 m.

Región Sierra Madre

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	19.6	20.6	22.2	23.3	23.6	22.6	22.4	22.3	22.0	21.5	20.3	19.9	21.7
Precip.	0.4	1.7	2.8	12.7	70.6	176.4	125.0	117.6	141.6	87.1	11.2	2.7	749.8

Clima: A(C)ig



Latitud 15° 46' N

Estación 045 Liquidambar

Longitud 92° 40' W

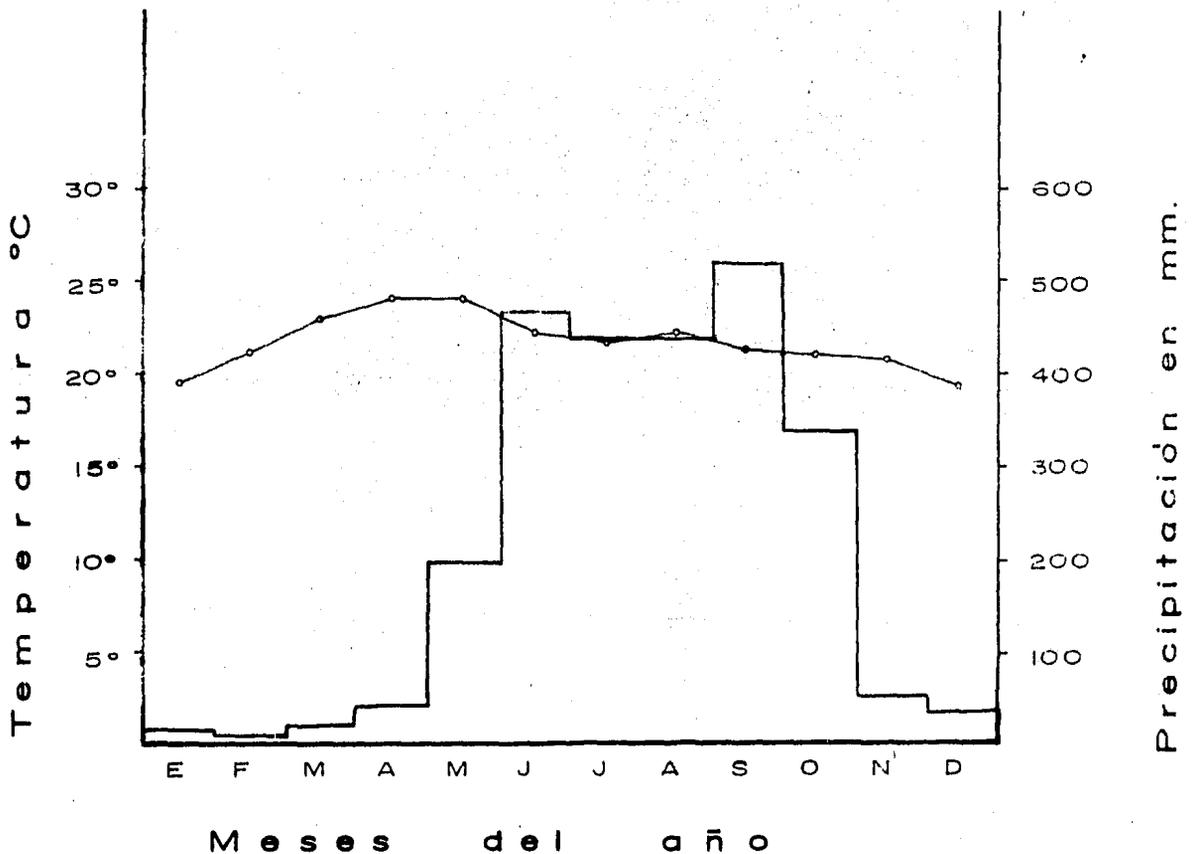
Estado CHIAPAS

Altitud 1042 m.

Región Sierra Madre

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	19.5	21.2	22.9	23.9	23.9	22.3	21.7	22.1	21.3	20.9	20.6	19.2	21.6
Precip.	19.4	7.3	16.9	49.6	191.0	470.7	437.0	438.8	528.0	353.5	57.0	36.4	2605.6

Clima: Am(w')ig = A(C)m(w')ig



Latitud 16° 14' N

Estación 016 La Cabaña

Longitud 93° 38' W

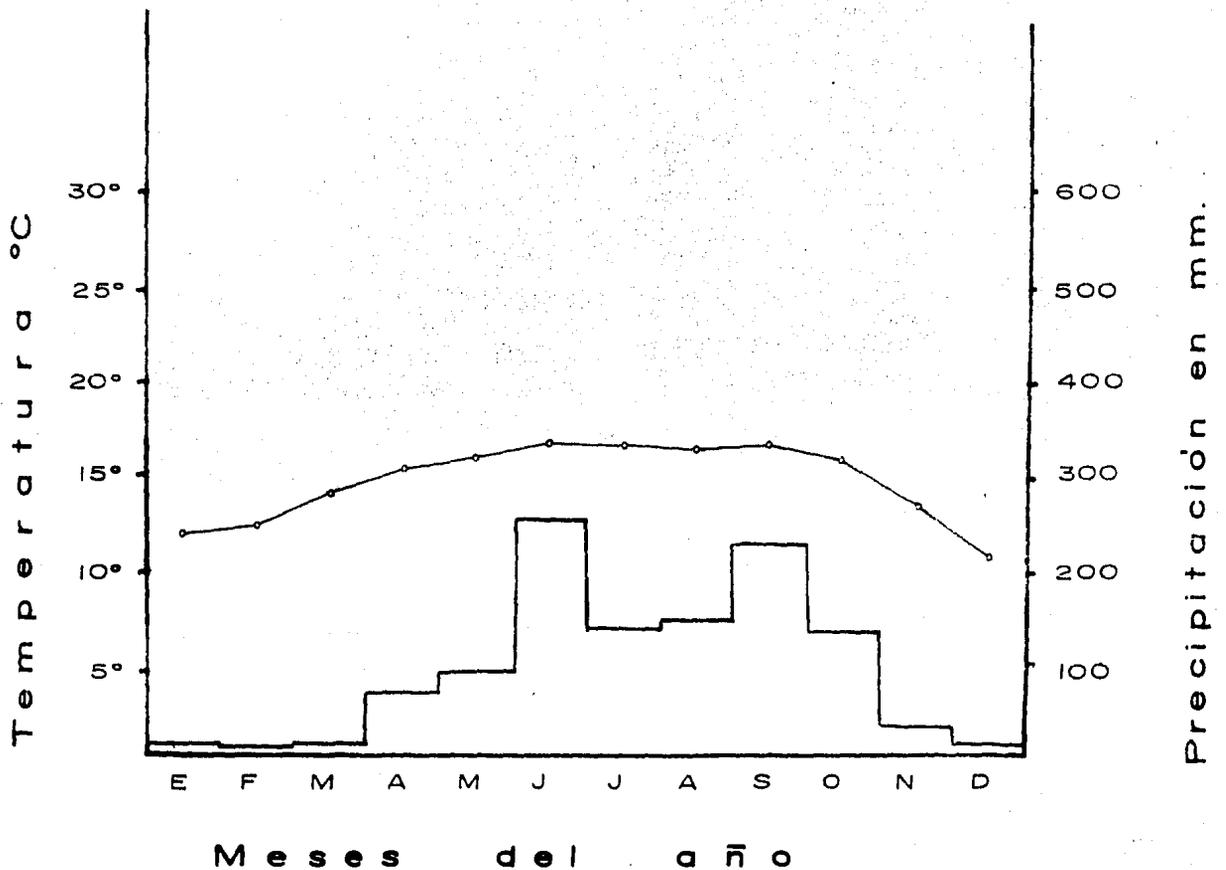
Estado CHIAPAS

Altitud 1524 m.

Región Sierra Madre

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	12.0	12.5	14.1	15.3	16.0	16.9	16.7	16.4	16.5	15.8	13.3	10.8	14.7
Precip.	14.4	11.9	14.9	57.4	84.9	249.1	138.4	149.0	221.1	132.1	35.0	15.0	1122.0

Clima: Cw(w''c(l')g



Latitud 16° 45' N

Estación 095 Tuxtla Gutiérrez

Longitud 93° 07' W

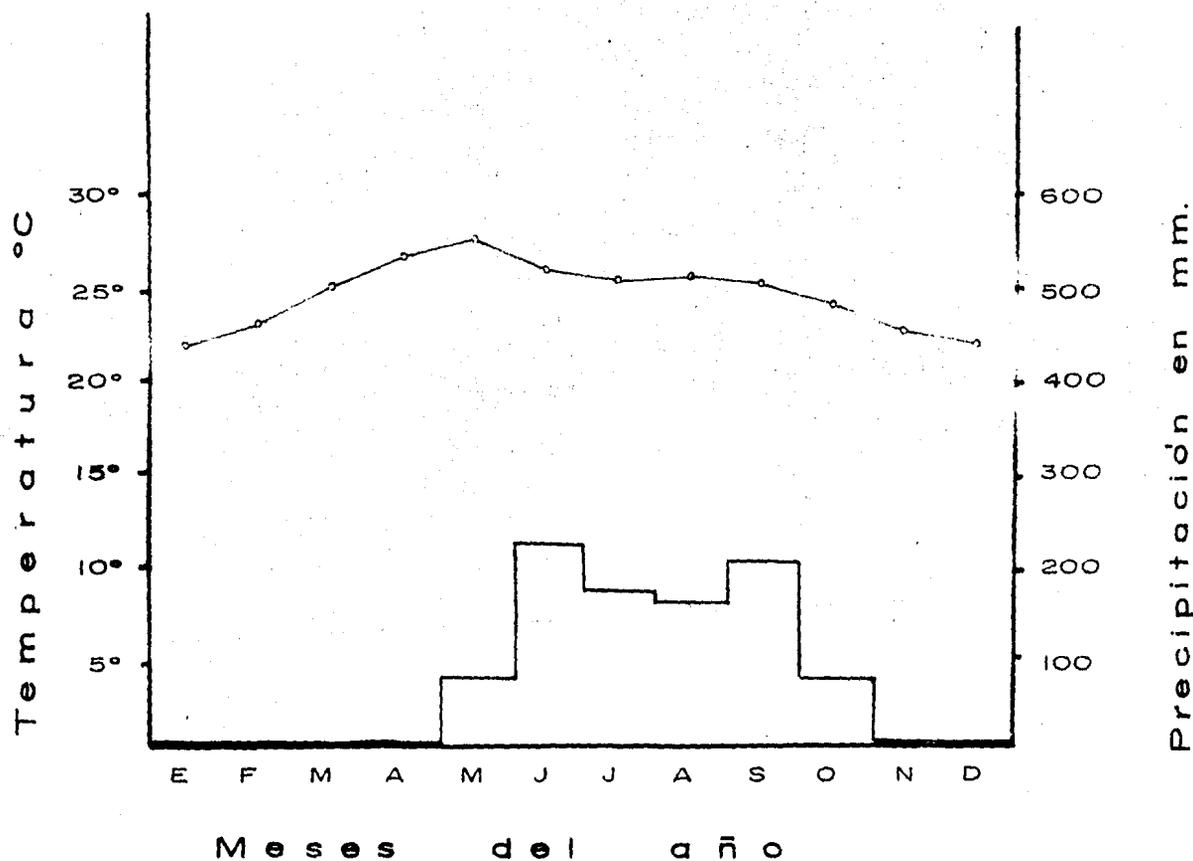
Estado CHIAPAS

Altitud 536 m.

Región Depresión Central

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	22.0	23.1	25.2	26.8	27.6	26.1	25.6	25.7	25.3	24.3	22.9	22.1	24.7
Precip.	0.5	0.6	2.0	8.7	81.6	228.3	176.1	153.8	207.1	79.9	5.3	4.3	948.2

Clima: Aw(w')ig



Latitud 14° 50' N

Estación 053 Metapa

Longitud 92° 11' W

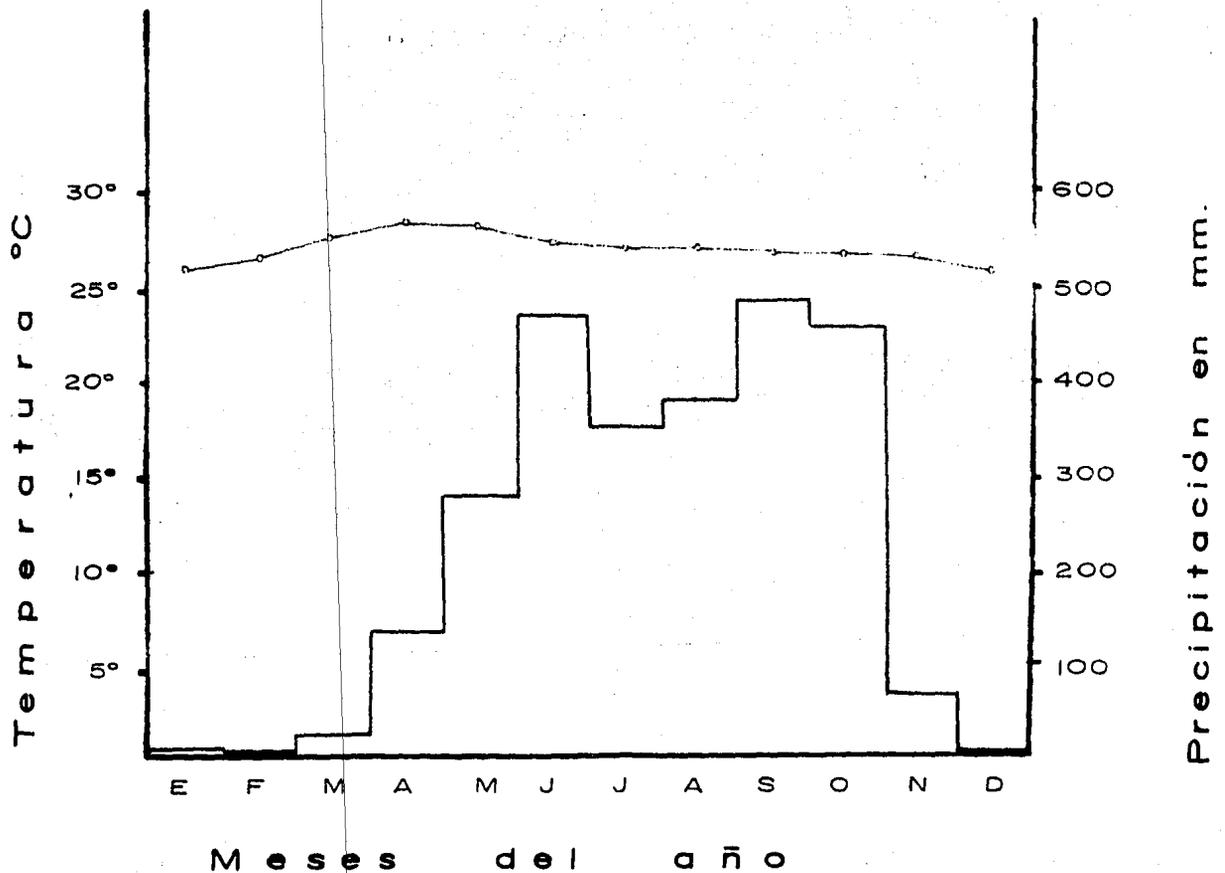
Estado CHIAPAS

Altitud 98 m.

Región Depresión Central

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	26.2	26.7	27.8	28.5	28.3	27.5	27.2	27.2	27.0	26.9	26.8	26.0	27.2
Precip.	4.9	28	33.2	140.3	278.5	470.6	357.8	378.9	481.5	447.3	69.0	1.9	2666.7

Clima: Am(w')ig



Latitud 17° 11' N

Estación 046 Presa Malpaso

Longitud 93° 34' W

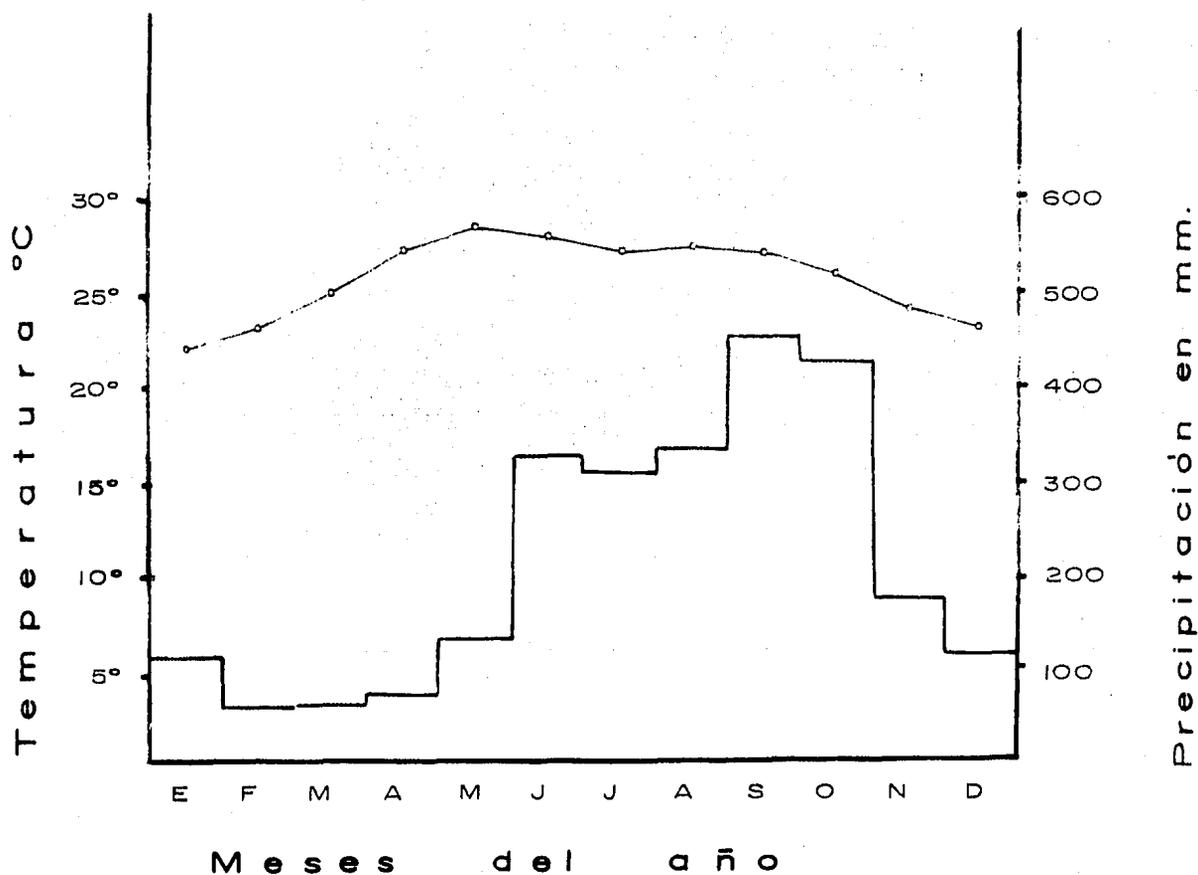
Estado CHIAPAS

Altitud 98 m.

Región Depresión Central

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	22.2	23.3	25.1	27.4	28.6	28.1	27.3	27.5	27.2	26.1	24.3	23.2	25.7
Precip.	107.2	61.5	66.7	74.7	144.3	326.4	309.6	331.6	450.6	421.4	170.0	111.5	2575.0

Clima: Am(w'i)g



Latitud 16° 11' N

Estación 074 El Rosario

Longitud 91° 52' W

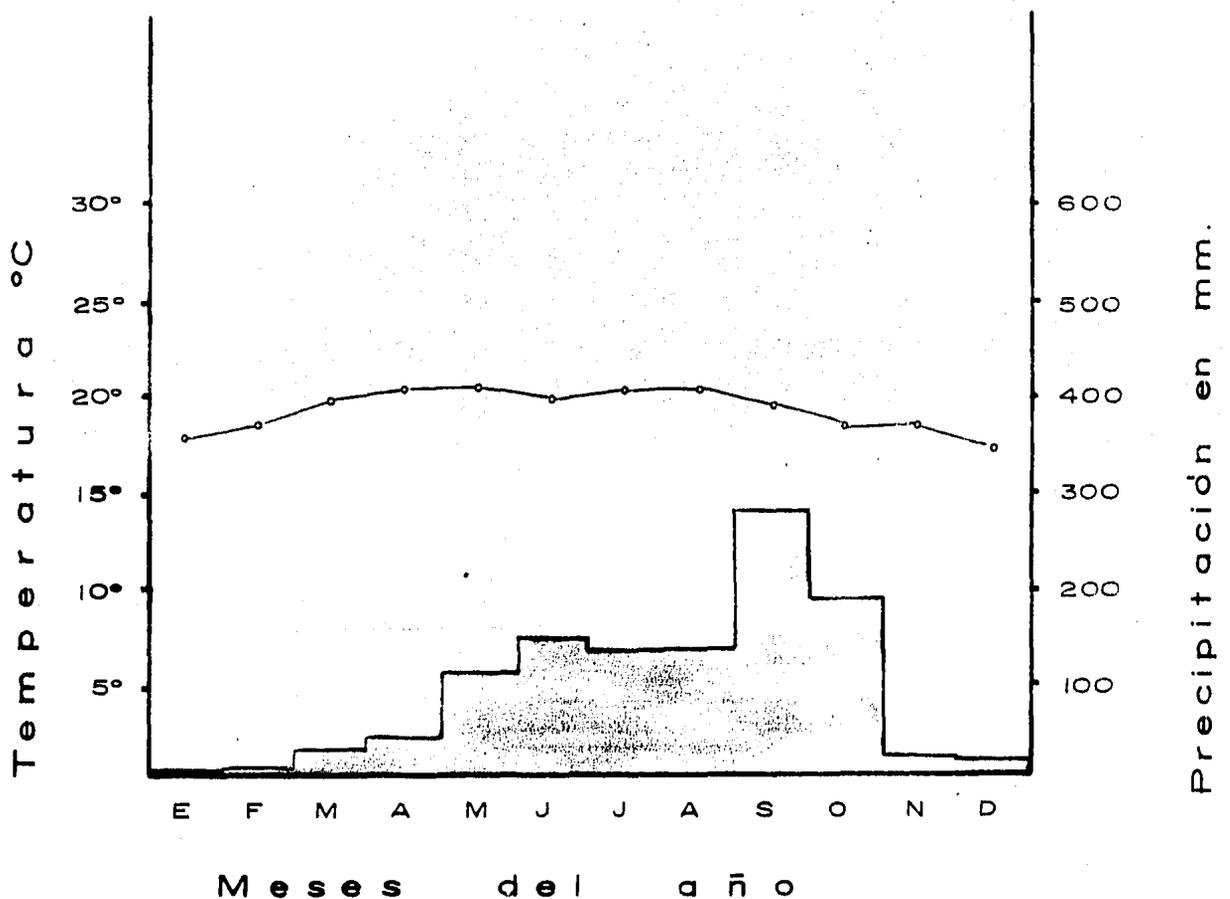
Estado CHIAPAS

Altitud 1100 m.

Región Meseta Central

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	17.7	18.5	19.7	20.2	20.3	19.8	20.1	20.1	19.3	18.3	18.4	17.2	19.1
Precip.	5.6	7.6	30.6	41.6	110.2	156.9	146.3	149.7	279.8	183.3	21.7	17.6	1150.9

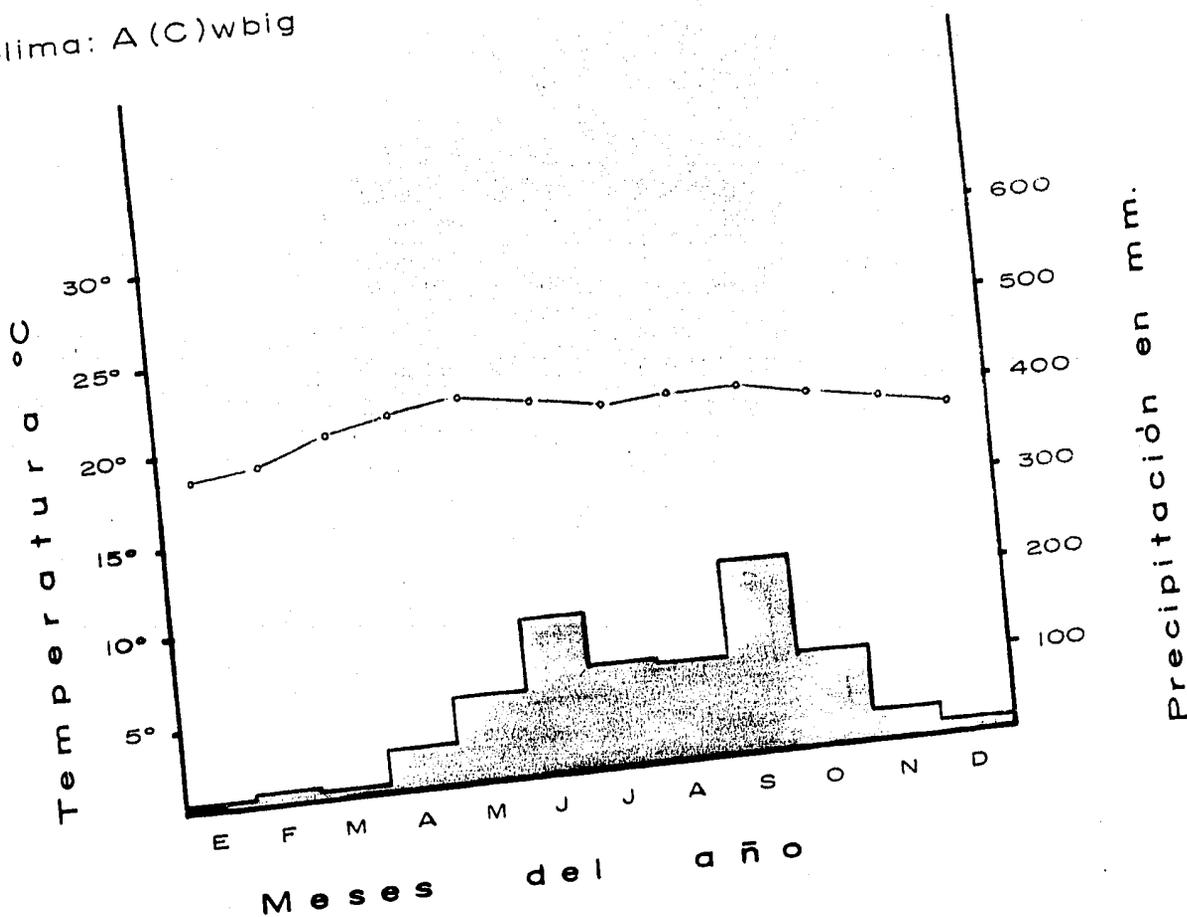
Clima: A(C)wbig



Latitud 16° 08' N Estación 093 Trinitaria
 Longitud 92° 03' W Estado CHIAPAS
 Altitud 1604 m. Región Meseta Central

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	18.3	18.9	20.1	20.9	21.5	20.9	20.2	20.5	20.4	19.9	19.2	18.5	19.9
Precip.	8.1	15.1	11.5	28.5	102.5	186.7	133.4	127.9	232.5	122.5	41.3	20.5	1030.5

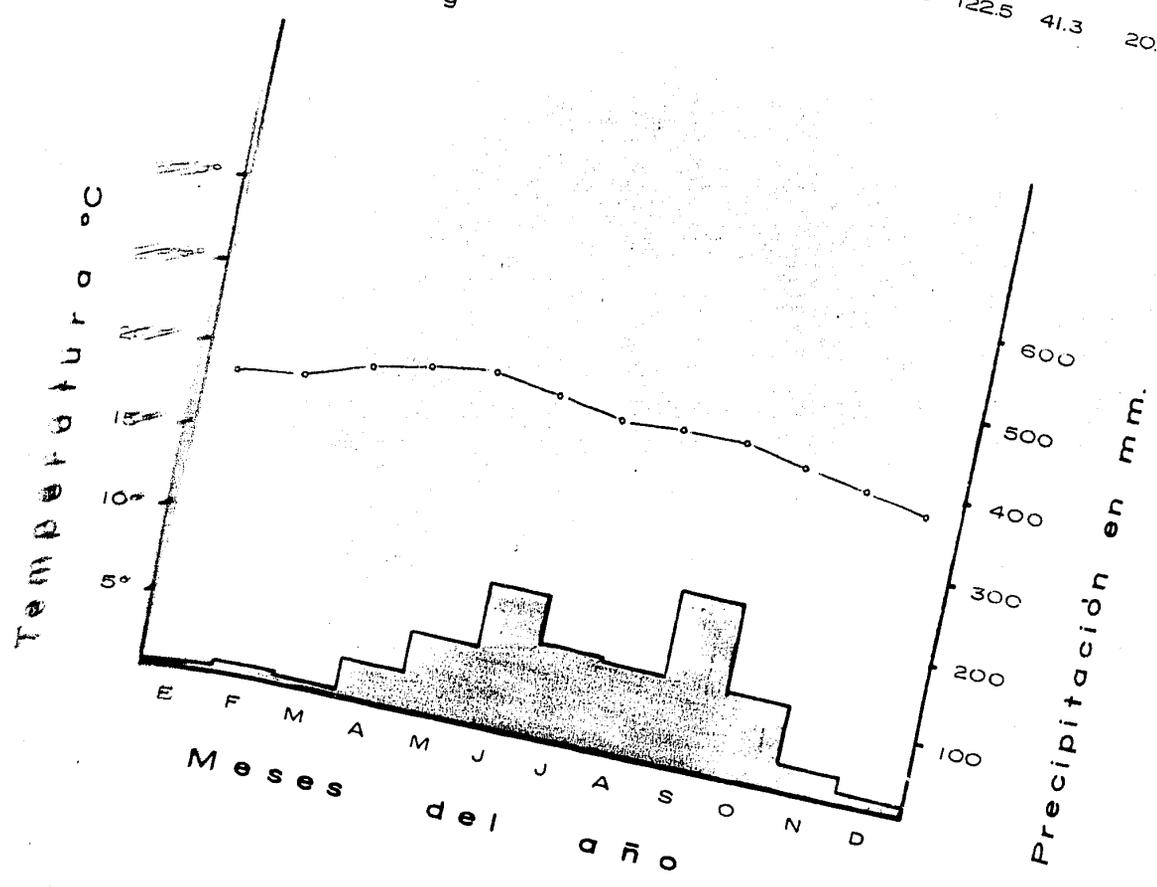
Clima: A(C)wbig



Latitud 16° 08' N
 Longitud 92° 03' W
 Altitud 1604 m.
 Estación 093 Trinitaria
 Estado CHIAPAS
 Región Meseta Central

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Annual	
Temp	18.3	18.9	20.1	20.9	21.5	20.9	20.2	20.5	20.4	19.9	19.2	18.5	19.9
Precip	281	15.1	11.5	28.5	102.5	186.7	133.4	127.9	232.5	122.5	41.3	20.5	1030.5

Clima: A(C)wbig



Latitud 16° 08' N

Estación 093 Trinitaria

Longitud 92° 03' W

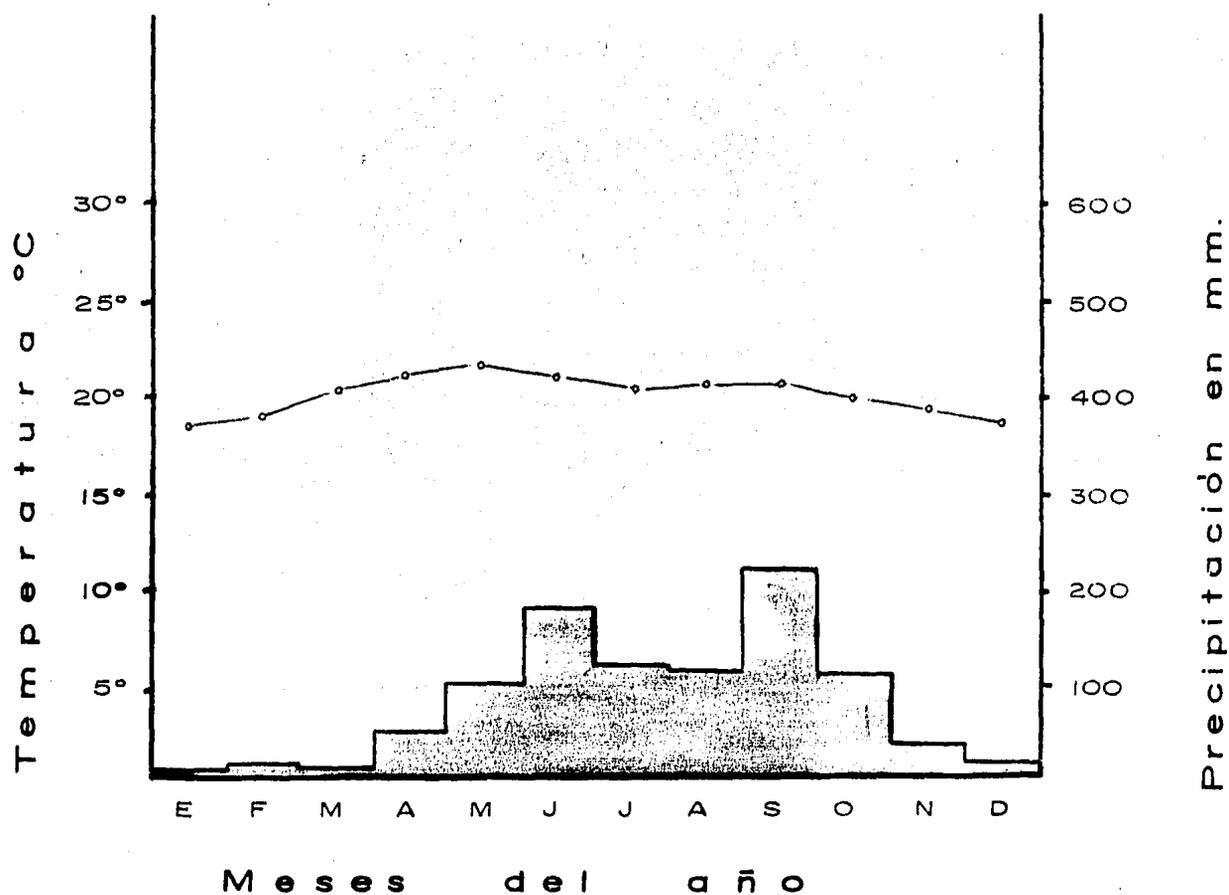
Estado CHIAPAS

Altitud 1604 m.

Región Meseta Central

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	18.3	18.9	20.1	20.9	21.5	20.9	20.2	20.5	20.4	19.9	19.2	18.5	19.9
Precip.	8.1	15.1	11.5	28.5	102.5	186.7	133.4	127.9	232.5	122.5	41.3	20.5	1030.5

Clima: A (C)wbig



Latitud 16° 15' N

Estación 021 Comitán

Longitud 92° 08' W

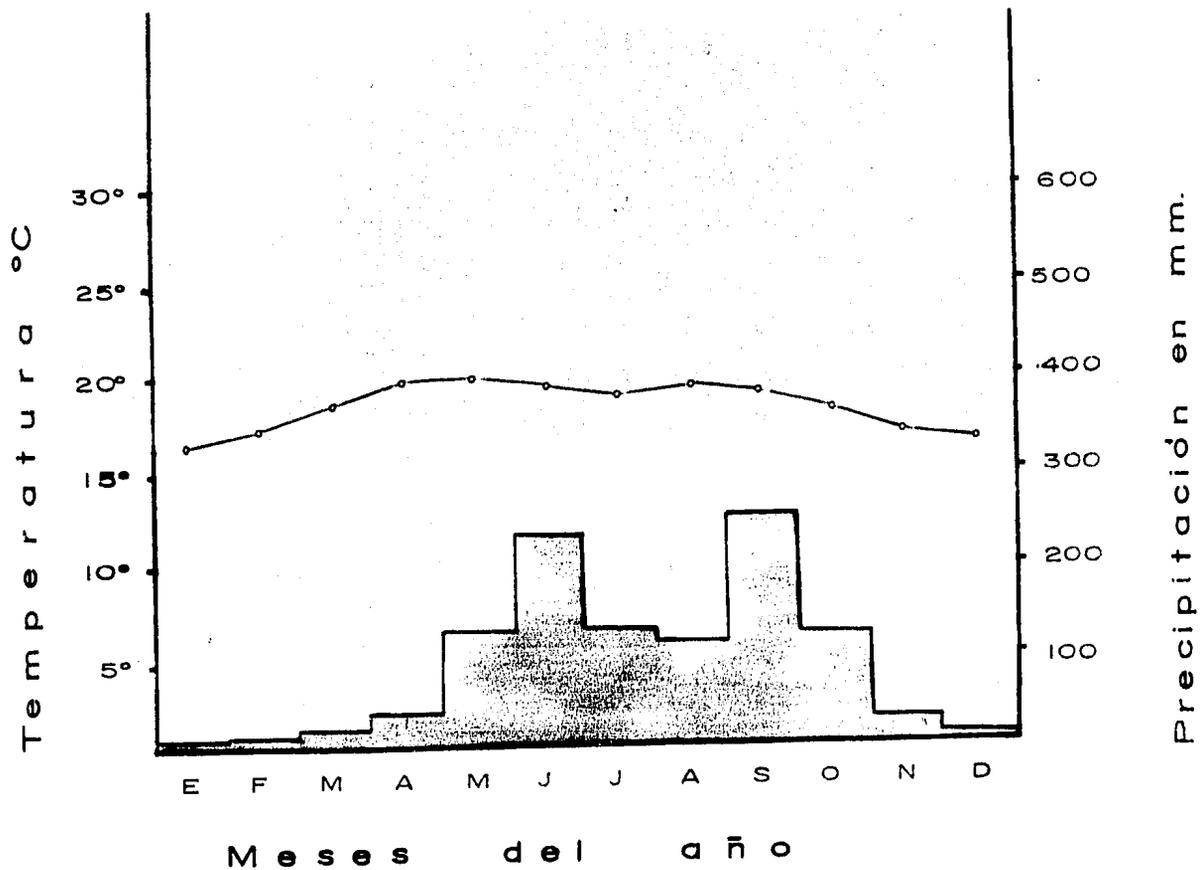
Estado CHIAPAS

Altitud 1530 m.

Región Meseta Central

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	16.2	17.1	18.5	19.5	19.7	19.1	18.9	19.2	18.8	18.0	16.9	16.3	18.2
Precip.	7.3	8.0	12.4	29.8	125.2	219.5	125.8	106.4	240.1	122.0	22.6	9.7	1029.8

Clima: A(C)wbig



Latitud 17° 09' N

Estación 086 Simojovel

Longitud 92° 04' W

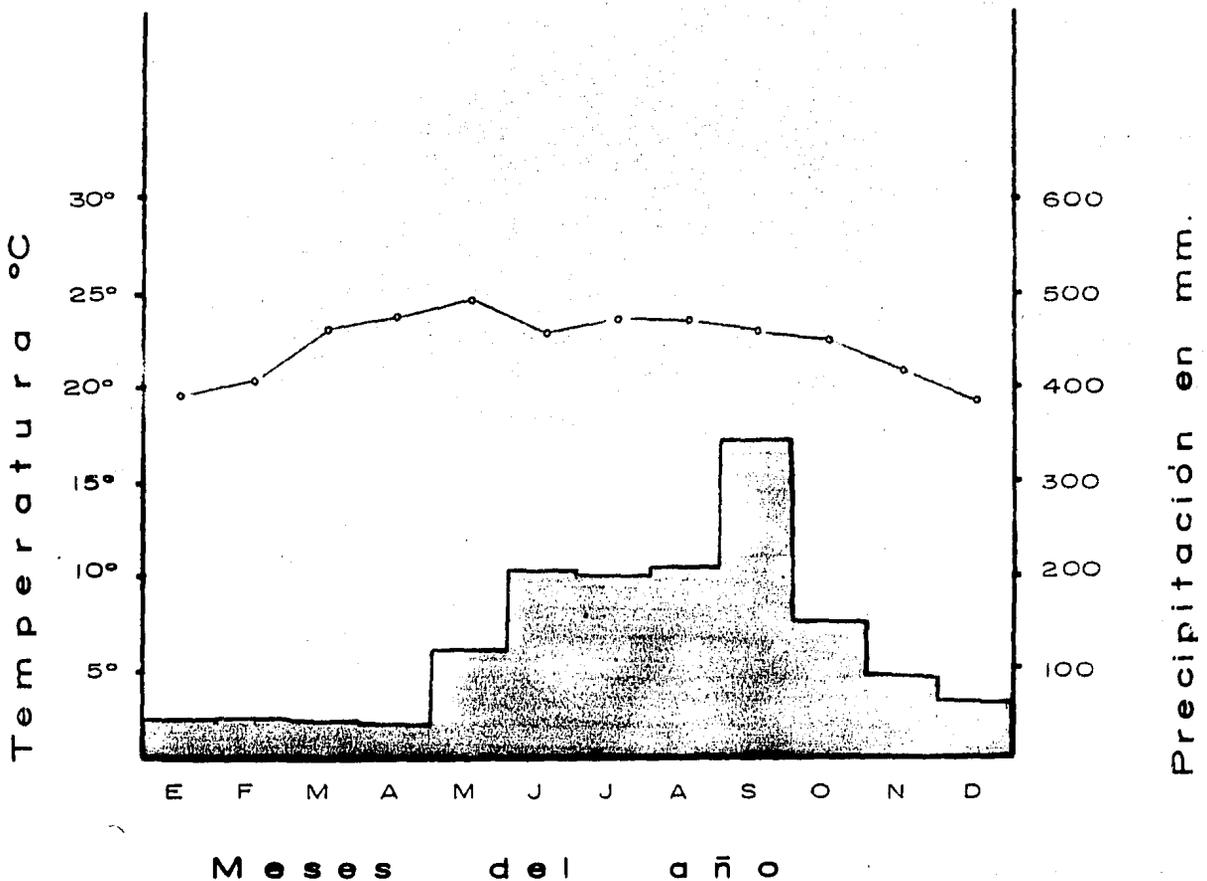
Estado CHIAPAS

Altitud 663 m.

Región Sierras del Norte

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	19.4	20.0	22.9	23.5	24.4	22.9	23.5	23.5	23.0	22.5	21.1	19.3	22.2
Precip.	48.7	49.1	47.8	41.8	118.9	199.6	192.1	201.3	351.1	162.6	90.8	67.1	1470.9

Clima: (A)Cwaig



Latitud 16° 46' N

Estación 003 Altamirano

Longitud 92° 04' W

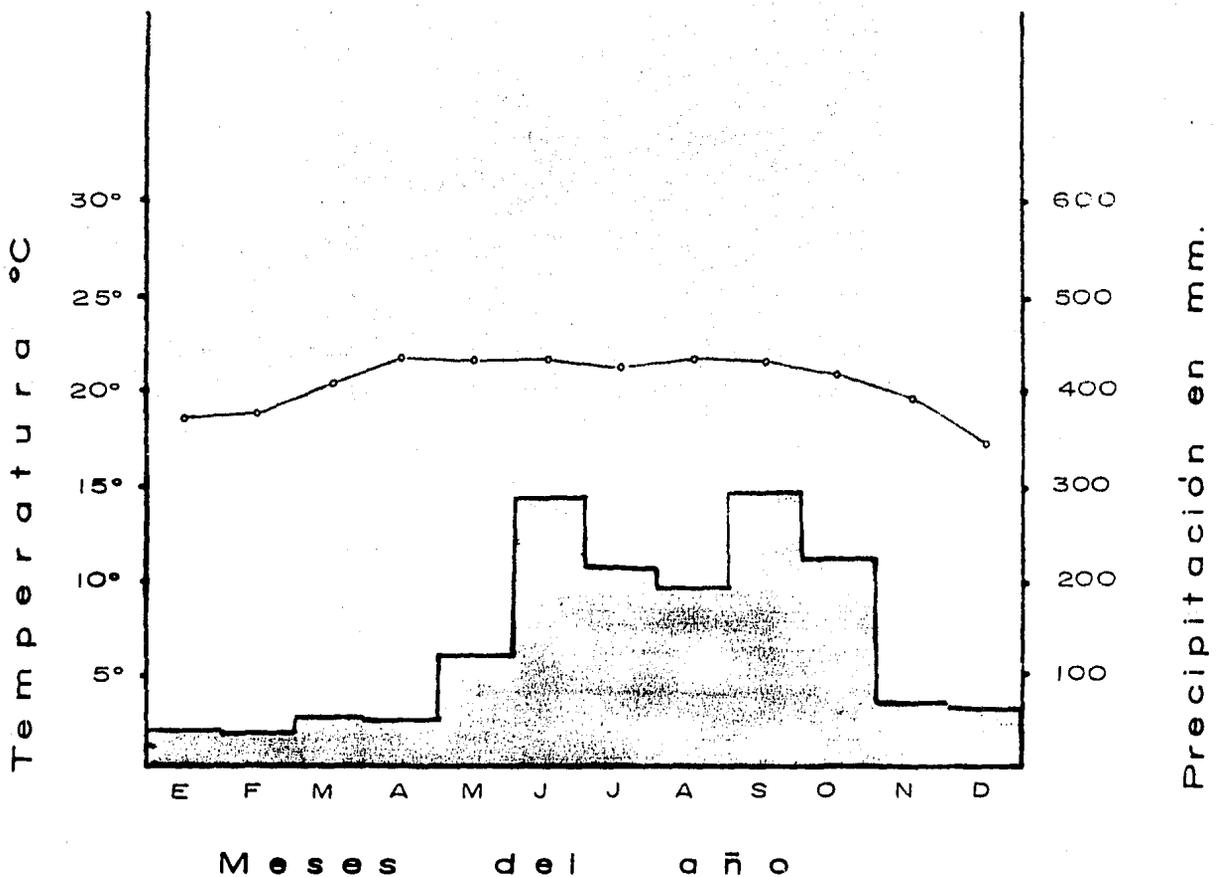
Estado CHIAPAS

Altitud 945 m.

Región Sierras del Norte

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	18.8	19.0	20.6	21.8	21.6	21.7	21.2	21.5	21.5	20.8	19.5	17.2	20.5
Precip.	45.7	41.4	56.8	55.9	117.6	282.9	207.4	184.9	287.1	212.8	65.4	63.6	1621.5

Clima: A (C)wbig



Latitud 17° 11' N

Estación 133 Tapilula

Longitud 93° 01' W

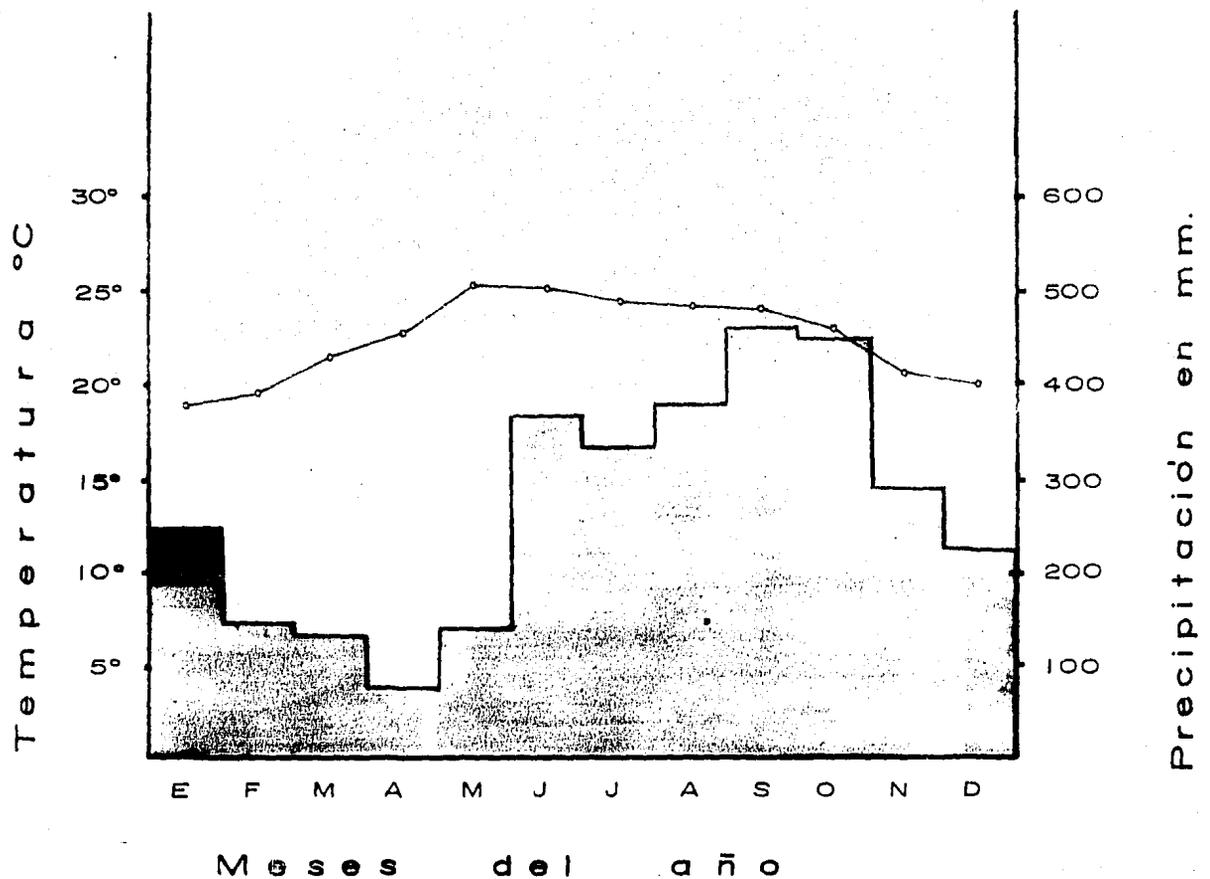
Estado CHIAPAS

Altitud 1542 m.

Región Sierras del Norte

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	19.0	19.8	21.8	23.0	25.5	25.2	24.6	24.4	24.3	23.2	21.0	20.3	22.6
Precip.	249.3	156.4	135.8	77.8	149.9	369.5	334.6	378.5	459.5	448.0	287.5	225.2	3273.0

Clima: Af(w')(i')g



Latitud 17° 44' N

Estación 019 Catazajá

Longitud 92° 01' W

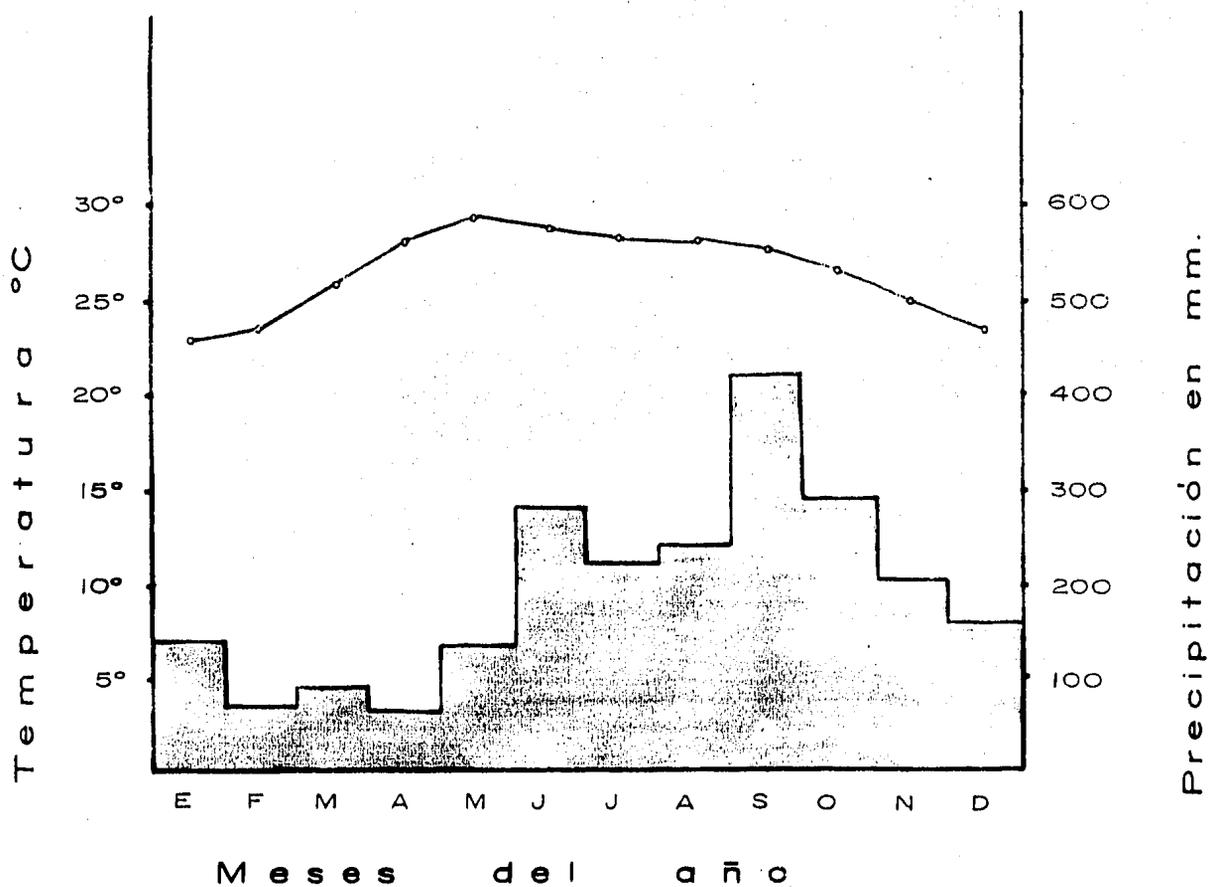
Estado CHIAPAS

Altitud 16 m.

Región Llanura del Golfo

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	22.9	23.6	26.0	28.3	29.3	28.7	28.1	28.1	27.7	26.7	25.0	23.3	26.5
Precip.	146.1	71.5	94.0	70.7	134.8	282.4	225.3	243.6	430.9	295.5	206.5	161.8	2362.0

Clima: Af(w')(i') g



Latitud 17° 31' N

Estación 065 Pichucalco

Longitud 93° 07' W

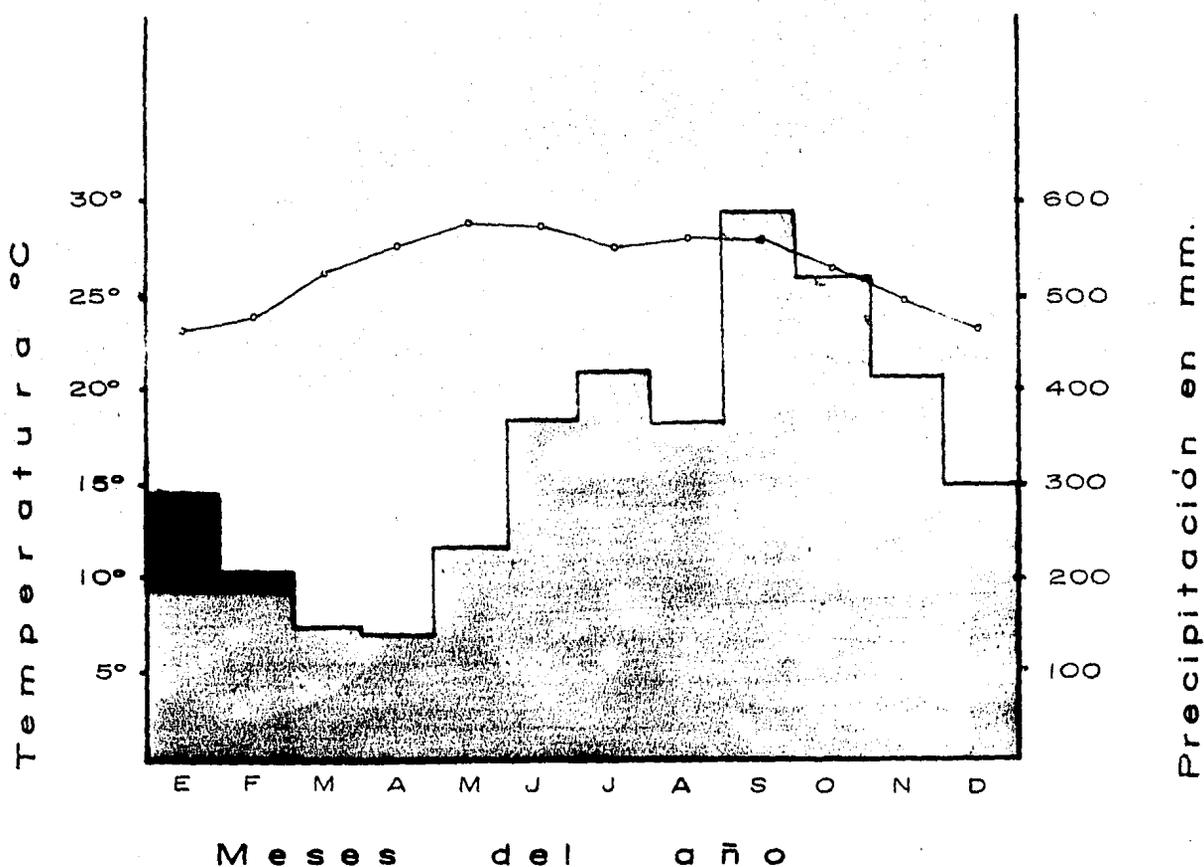
Estado CHIAPAS

Altitud 107 m.

Región Llanura del Golfo

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	23.0	23.9	26.2	27.8	28.7	28.5	27.7	28.1	27.8	26.6	24.9	23.2	26.4
Precip.	291.0	201.5	169.6	160.7	227.5	377.0	421.4	375.0	591.8	517.2	408.7	295.8	4037.2

Clima: Af(w')(i')g



Latitud 17° 52' N

Estación 128 Reforma

Longitud 93° 08' W

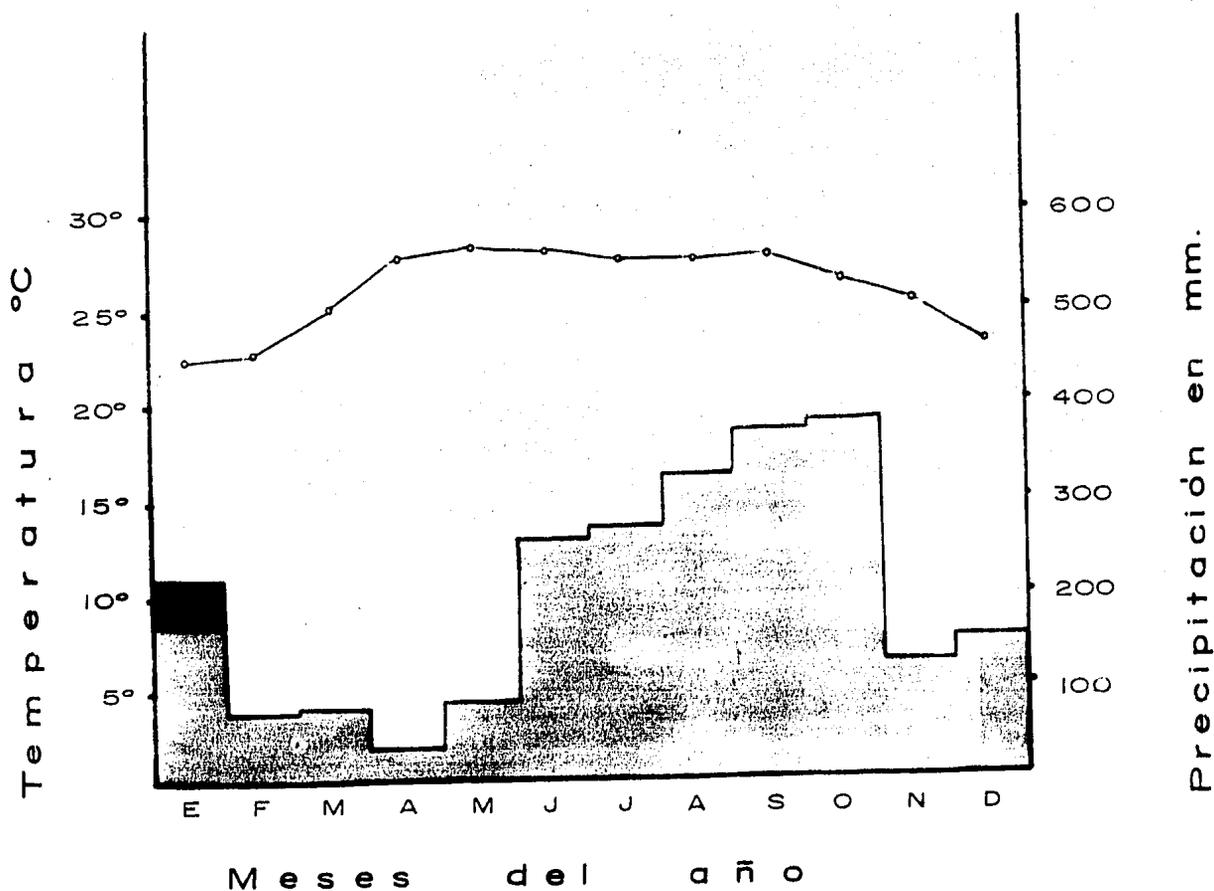
Estado CHIAPAS

Altitud 320 m.

Región Llanura del Golfo

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp.	22.4	22.9	25.0	27.7	28.1	28.0	27.4	27.4	27.6	26.3	25.1	22.9	26.1
Precip.	218.9	78.9	79.5	42.7	81.6	266.8	275.0	338.6	370.2	382.2	146.4	165.5	2447.0

Clima: Aw(w')(i')g



tran cómo influye el relieve en la distribución de la precipitación y de -
nueva cuenta el aumento durante el mes de septiembre por la influencia de
los ciclones tropicales del Golfo de México. Igualmente en la Meseta Centr
tral en las estaciones Comitán (240.1 mm.) se observa también un aument
to de la precipitación durante el mismo período, confirmando el argument
to expuesto anteriormente respecto a los ciclones tropicales, que en la -
Sierra Madre ya no se manifiestan con la misma intensidad, pues las máxim
as precipitaciones se registran en los meses de junio en La Cabaña (249.1
mm.) y Motozintla (176.4 mm) siendo únicamente en Liquidambar donde -
la máxima precipitación se presenta en septiembre con 528.0 mm. y las
temperaturas máximas comprendidas entre abril y junio que oscilan de -
16.9 °C a 23.9 °C en las tres estaciones.

5. Hidrografía.

El escurrimiento de agua sobre la superficie del Estado de Chiap
pas es el resultado de la precipitación recibida en todo el territorio, -
dando lugar a la existencia de gran cantidad de corrientes provenient
es de las partes más elevadas a las partes más bajas para formar ríos tan
caudalosos como el Grijalva y el Usumacinta. Estos grandes ríos son alim
entados por una enorme red de afluentes que contribuyen a mantener -
su caudal.

La existencia en Chiapas de los dos grandes sistemas fluviales
antes mencionados, es consecuencia de la conformación geomorfológica
del Estado y desde luego del clima que está condicionado a las característ
ticas del relieve que determinan la divisoria de las aguas para formar -
tres grandes sistemas fluviales en Chiapas:

1) Vertiente del Pacífico.

Está formada por los ríos que descienden de las laderas merid
ionales de la Sierra Madre para desembocar en las albuferas y esteros
de la costa, con mayor frecuencia que directamente en el mar, claro es

tá, con la excepción del río Suchiate.

Entre los ríos que se pueden mencionar está el río Suchiate que nace en Guatemala y es además, en parte de su curso, la frontera entre México y dicho país; están además los ríos Cahuatán, Cintalá, Huaquineja pa, San Nicolás, Coapa, Pedregal, Pijijiapan, Agua Dulce, Zanatenco y Tltepec entre muchos otros de curso corto y de bajo caudal que desembocan en los esteros cerca del mar.

2) Sistema Fluvial del Río Grijalva.

Comprende la mayor parte de la Depresión Central, así como las vertientes norte -de la Sierra Madre- y sur -de la Meseta Central- que junto con los ríos que descienden de esas zonas lluviosas alimentan el caudal del río Grijalva, que como ya se mencionó, nace en Guatemala y sigue una dirección sureste a noroeste hasta poco al oeste de Chiapa de Corzo. Al oriente de Tuxtla Gutiérrez sale de la Depresión cambiando su curso hacia el norte, cruzando la Meseta Central en un profundo cañón de 15 kilómetros de longitud con dirección general sursureste-nornoroeste (SSE-NNO) entre el Sumidero y Chicoasén.

Una vez que ha cruzado la Meseta Central, se dirige al oeste-noroeste (ONO) desde donde se le une el río de la Venta y prosigue su curso hasta los límites entre Chiapas y Tabasco, hasta desembocar en las cercanías de Puerto Frontera en Tabasco y por supuesto en el Golfo de México.

La cuenca del río Grijalva es de 86, 300 Km². y está formada por el río del mismo nombre y ríos tributarios como el Santo Domingo, que nace en Guatemala, Chicomuselo, Vado Ancho, Yayahuita, La Concordia, Suchiapa, que desemboca en el Grijalva cerca de Chiapa de Corzo. Todos estos ríos nacen en la vertiente norte de la Sierra Madre, pero además los ríos San Lucas y Sabinal, del Cedro, de La Venta -que también nace en la Sierra Madre por la unión de los ríos Encajonado, -- Cintalapa y Zoyatenco -uniéndose más adelante al Grijalva, aproximada

mente al oeste-noroeste (ONO) de Quechula.

En la vertiente sur de la Meseta Central se pueden mencionar los ríos: San Lucas, San Vicente, La Angostura, Chiapilla, que nace al sur de San Cristóbal de las Casas, río Hondo, que se origina al noreste de Soyaló y se vierte en el Grijalva cerca del Usumacinta. En las cercanías de Chicoasén nacen los afluentes en la Sierra del Norte como por ejemplo los ríos Pastaxte, Tzimacuho, Sayula, y ya fuera de las montañas del norte desembocan en el Grijalva el río Camoapan -al oeste de Pichucalco- río Tinco, río Teapa y su afluente el Tapilula.

3) Sistema Fluvial del Río Usumacinta.

Corresponde a la porción noreste de Chiapas; su cuenca es de 68,000 kilómetros cuadrados y su curso de 800 Km., hasta su desembocadura en el Golfo de México. La mayor parte de su curso corresponde a la frontera entre Chiapas y Guatemala, originándose en este último país -al igual que el río Grijalva- a partir de dos afluentes conocidos como río Chixoy y río de La Pasión. El río Usumacinta también recibe el aporte de numerosos afluentes que nacen al oriente de la Meseta Central y la Sierra del Norte de Chiapas, entre los que se distinguen el río Lacantún, formado a su vez por el río Jataté. El río Lacantún posee también numerosos afluentes como el río Azul, el río Lacanjá, etc.; otros afluentes del Usumacinta son el río Chocoljá con su afluente el Chancalá y el Chacamax, que se origina en las cercanías de Palenque, formando desde la Reforma el límite entre Chiapas y Tabasco.

En la Llanura Costera propiamente, pero aún dentro del Estado de Chiapas, se alimenta también del arroyo Chinchil, que nace en la laguna Zaquilá y el río Chico que nace en la laguna Catazajá.

El río Usumacinta corre de sureste a noroeste en el límite de Chiapas, mientras que los ríos Lacanjá y Jataté lo hacen al contrario, es decir, de noroeste a sureste y el río Lacantún es transversal a los tres primeros, ya que se desliza de suroeste a noreste.

Resta mencionar aún las lagunas y esteros de Chiapas, pero antes se hace importante señalar que en el curso del río Grijalva se han -
construido tres presas almacenadoras que son empleadas para generar
energía eléctrica y otros usos, tales como la presa La Angostura, con u-
na capacidad de 18 500 millones de metros cúbicos, situada hacia el sur-
este de la Depresión Central; la presa Netzahualcóyotl -antes Malpas- -
con una capacidad de 12 960 millones de metros cúbicos situada en el no-
roeste de Chiapas y la recientemente terminada presa Chicoasén al nor-
te de Tuxtla Gutiérrez. Se ha calculado que el escurrimiento del sistema
Grijalva-Usumacinta es de 105 200 millones de metros cúbicos, lo cual -
equivale al 28% del total de la República Mexicana.

Entre los lagos de Chiapas se pueden mencionar los del Pacífico, tales como el lago Buenavista, la laguna La Joya y la de mayor extensión conocida como Mar Muerto al oeste de Tonalá. Hay además algunos pan-
tanos y numerosos esteros.

Por otra parte, al sureste de la Meseta Central se localizan los lagos de Tepancuapan, Montebello y Tzisco -entre otros- formados por una serie de dolinas. En la Selva Lacandona, los lagos: Lacandón, tam-
bién llamado Miramar, lago Lacanjá, lago Pet-há y al norte los lagos de Catazajá y Zaquilá -al norte de la Reforma- y las lagunas del Caracol, -
de la Ceiba, laguna Limón y laguna La Guinea, al sur del tramo del río Grijalva que se dirige de oeste a este hacia el norte de Pichucalco.

6. Suelos.

"El suelo es un producto natural del medio ambiente capaz de -
sustentar la vida de las plantas", según definición de F. Handy (1970). -
Pero no se aclara realmente de qué asunto se trata. El suelo es la capa
más superficial de la corteza terrestre, formada por material residual
de diferente granulometría y como producto de la interacción del clima,
de la topografía, de la roca madre y de la vegetación, aunque no podemos

olvidar el importante papel de la microfauna edáfica en el proceso evolutivo del suelo.

En Chiapas encontramos un predominio de relieve montañoso y escasas llanuras, así como terrenos de suave pendiente pero que inevitablemente influyen en el origen de las características estructurales del suelo; además, la altitud es un factor que determina una estratificación vegetacional en función de la temperatura y la humedad atmosférica, que como todos sabemos influye en el desarrollo o descomposición de la materia orgánica que proporciona al suelo una serie de características químicas que enriquecen su composición y estructura.

El clima influye notablemente en la rapidez y la forma en que se lleva a cabo la descomposición de la roca madre, es decir, la roca que va a proporcionar las características físicas al suelo como son: textura, estructura, color, densidad y temperatura, siendo esta última particularmente importante en el desarrollo de procesos químicos y las actividades de los microorganismos que transforman los nutrientes necesarios para las plantas.

Es importante recalcar que cuanto mayor es la temperatura, son más intensos los procesos de alteración y descomposición, tanto de la materia orgánica como de la roca madre; asimismo cuánto más abundantes son las lluvias, el proceso de lixiviación -que confiere particulares características del suelo- es más marcado.

Chiapas es un Estado que por sus características geográficas presenta los procesos anteriormente mencionados y determinan los tipos de suelo que veremos a continuación.

Tierra roja. - Lateritas se llaman aquellos suelos rojizos con un elevado contenido de alúmina y hierro en forma de hidróxidos, en tanto que el ácido silícico, debido al lavado, es muy escaso.

Según el Ing. Jorge L. Tamayo, en México no existe laterita pura, la cual -de existir- debe poseer una alta proporción de alúmina en for

ma de hidróxido libre ($65\% \text{Al}_2\text{O}_3 + 35\% \text{H}_2\text{O}$) en vez de estar combinado con el sílice como suele ocurrir en la arcilla de otras tierras.

El hidróxido de hierro es también un componente esencial de este tipo de suelo pues proporciona el color rojo.

Estos suelos no se deben a las calizas como rocas de origen y se encuentran en lugares donde se desarrolla la selva alta perennifolia y selva baja perennifolia como sucede en las Llanuras del Golfo y la Llanura Costera del Pacífico, en donde las lluvias son abundantes.

Los suelos de barro, amarillos y rojos laterizados existen, además de la Llanura del Pacífico, en grandes extensiones de la Sierra del Norte.

La tierra negra -muy parecida al Chernozem de Ucrania(URSS)- está presente en Chiapas en la mayor parte de la Depresión Central, caracterizándose por una textura fina o gruesa en transición a arcilla arenosa. La tierra negra a que se hace referencia, se origina bajo una cobertura vegetal predominantemente formada por gramíneas, como ocurre con la Sabana, independientemente del tipo de roca y generalmente sobre suelos aluviales. Este suelo requiere de un clima no muy húmedo con elevada evaporación y moderada precipitación; tales condiciones se observan precisamente en la Depresión Central.

En la parte occidental de la Depresión Central, estos suelos arcillosos-arenosos se transforman aún en un tipo más pobre de color gris amarillento, rojizo pálido o café, que cuando está completamente seco parece ceniza. Por consiguiente F.G.K. Müllerried (1957) le da el atributo podzólico, aunque los verdaderos podzoles se forman en climas de tipo templado o frío lluvioso de los tipos Cf, Dw, Df; en tanto que los suelos de Chiapas pertenecen a un clima tropical del tipo Aw o bien Cw en la Sierra Madre cerca de los límites con Oaxaca.

Helbig (1976) habla de un suelo tipo rendzina en la Meseta Central que se caracteriza por un alto contenido de humus en combinación

con carbonato de calcio (CaCO_3), debido a que en la mencionada región se encuentra una importante serie de estratos calizos plegados, de origen marino y una altitud que permite el desarrollo del bosque de pino encino; se puede deducir que hay una importante cantidad de humus que se descompone parcialmente en la temporada seca del año, favoreciendo de esta manera a las plantas.

La humedad durante los meses de agosto, septiembre y octubre, contribuye a la evolución adecuada de este tipo de suelo, que según Gers_{ten}haver se ha formado recientemente en el terciario, bajo la influencia del presente clima.

Muy comunmente el proceso de formación de suelo sobre roca caliza es muy intenso al principio, pero conforme se lleva a cabo su evolución, ésta es decreciente, porque la roca madre se ha disuelto tanto que va a ser removida y transportada por las corrientes fluviales pendiente abajo para contribuir a la formación de suelos aluviales.

7. Vegetación.

La vegetación forma parte del paisaje geográfico natural y por tanto depende su desarrollo y distribución, de factores tales como el clima, la altitud y el tipo de suelo, etc. En Chiapas, la distribución de la vegetación está condicionada al tipo de clima, pero particularmente a la temperatura y precipitación. Ambos elementos del clima dependen a su vez de la altitud, que en el Estado de Chiapas es muy variable debido a las características del relieve. De esta manera podremos observar marcados contrastes climáticos y por lo tanto, de vegetación. En Chiapas existen elementos auténticamente Neotropicales en las regiones cuya altitud no supera los 1 500 metros y asimismo, especies de origen Neártico en las regiones montañosas y en la Meseta Central a partir de los 1 500 ó 2 000 metros de altitud.

De esta manera se hace necesaria una breve descripción de los

tipos de vegetación del Estado, conforme a la clasificación de Miranda (1975), para comprender la existencia y variedad de habitats de la fauna silvestre y hacer un mejor uso de los recursos naturales de Chiapas y contribuir con mejores programas para su conservación.

1) Selva Alta Perennifolia.

Para principiar es conveniente aclarar el significado de selva. "Se entiende por selva un bosque denso constituido por un número elevado de especies arbóreas sin que, por lo común, ninguna de ellas muestre predominio definitivo y con gran abundancia de bejucos o plantas trepadoras, así como epífitas" (Miranda, F., 1963).

Este tipo de vegetación se caracteriza por tener árboles cuya altura media sobrepasa los 35 metros y por lo general se mantiene verde durante todo el año. Se desarrolla en lugares cuyo promedio de precipitación anual es superior a 2000mm. Las copas de los árboles altos -de esta selva- por lo general no se tocan en su contorno, de tal manera que vistas desde arriba muestran cierta individualidad, ya que sus troncos conservan una separación que varía entre 10 y 40 metros o aún mas, según el lugar de que se trate. También es interesante el hecho de que cerca del suelo reine una luz muy tenue debido a que entre los árboles grandes y debajo de ellos crecen otros más pequeños, de 8 a 20 metros de altura, cuyas copas van rellorando los huecos por donde la luz se filtra. El suelo se caracteriza por carecer de estrato herbáceo y únicamente se puede observar hojarasca. Este tipo de vegetación se localiza en todo el norte del Estado y en la Selva Lacandona, asimismo, en los declives del sur de la Sierra Madre, desde el meridiano 93° 30' hacia el sureste, continuándose en la república de Guatemala.

Entre las especies más características de la selva alta perennifolia se pueden mencionar el Canshán o Cortés Amarillo (Terminalia obovata), Palo de Chombo (Guatteria anomala), Bayalté (Aspidosperma megalocarpon), Chuchum o Baqueta (Chaetoptelea mexicana), Amate (Ficus

spp.), Caoba (Swietenia macrophylla), Zapotillo (Sideroxylon sp.), Guaité (Dipholis stevensonii), Ash o Moju (Brosimum alicastrum), Tzotzash o Manash (Pseudolmedia oxyphyllaria) y se desarrolla en suelos rojos o amarillos tropicales con bajo contenido de silicio en el horizonte superior, pero con abundantes sesquioxidos de aluminio y fierro.

2) Selva Alta Subperennifolia.

Este tipo de vegetación se considera como de transición entre los climas húmedos de selva alta perennifolia y los climas relativamente secos de selva baja caducifolia y de sabana. En términos generales se distribuye en forma de franjas que bordean la selva alta perennifolia, siempre que ésta limite con vegetación de clima seco, ocupando regiones como la Depresión Central, las vegas húmedas de los ríos o bien, las partes profundas de las barrancas donde la insolación es reducida.

Algunos ejemplos de árboles son: Ceiba (Ceiba pentandra), Cedro (Cedrella mexicana), Canelo (Calycophyllum candidissimum).

3) Selva Baja Caducifolia.

Se caracteriza porque la altura de los árboles que la forman es menor de 20 metros, siendo el promedio entre 8 y 15 metros. Los árboles y arbustos que la componen carecen de follaje durante mucho tiempo en el período seco, es decir, entre los meses de octubre a diciembre van perdiendo gradualmente sus hojas y en el mes de enero la mayoría ha quedado totalmente sin hojas.

La selva baja caducifolia puede encontrarse en las laderas de grandes barrancas con suelo más profundo y menor insolación, lo cual significa mayor humedad y aumento de altura. La distribución de este tipo de vegetación es en las laderas de los cerros o terrenos casi planos pero con suelo muy rocoso o poco profundo en regiones donde el promedio de precipitación anual es menor de 1 200 milímetros.

Se localiza en grandes extensiones de la Depresión Central y en

el declive sur de la porción noroeste de la Sierra Madre, teniendo contacto comúnmente en su límite superior entre los 750 y 1 250 metros de altitud con el bosque de pino-encino, ya se trate de la Sierra Madre o la Meseta Central de Chiapas.

En cuanto a los ejemplos de especies de este tipo de vegetación se pueden nombrar: Guajpó o Nomo (Heliocarpus reticulatus), Aciqueté o Saucillo (Fraxinus purpusii), Mulato (Bursera simaruba), Copalillo (Bursera bipinnata), Barbasco (Dioscorea mexicana), Higo (Ficus Cookii).

4) Sabana.

Es un tipo de vegetación que se desarrolla en terrenos de gran extensión y regularmente planos, cubiertos principalmente por gramíneas con escasos árboles muy espaciados formando grupos aislados.

Algunos de los árboles característicos son: Cacaíto u Hojamán (Curatella americana), Nanche (Byrsonima crassifolia), Espino o Cuquete (Acacia Penetula), Gorgojo (Ateleia pterocarpa) y Morro o Jícara - - (Crescentia cujete y Crescentia alata).

Es muy probable que la extensión tan considerable -actualmente- de las sabanas se deba a la cualidad de sus componentes de resistir el fuego en la época de sequía y además porque se ha extendido a expensas de la selva alta subperennifolia, selva baja caducifolia, encinares y pinares de hojas secas que no son resistentes a la acción devastadora del fuego.

Las sabanas cubren grandes extensiones en las Llanuras del Norte, en la Depresión Central y en la Llanura Costera del Pacífico y se desarrollan en suelos arcillosos, casi siempre mal drenados, con lluvias anuales que varían alrededor de 1 200 milímetros anuales.

5) Palmar.

Este tipo de vegetación se halla constituido por agrupaciones densas de palmas altas que generalmente son de una misma especie con vegetación inferior o intermedia de pastizales o praderas. Los palmares

están estrechamente relacionados con la sabana, con la cual muchas veces se mezcla.

Por lo general las palmeras se desarrollan en suelos profundos que se inundan en el período de lluvias lo mismo que la sabana, durante la época de sequía están expuestos al fuego, siendo también bastante resistentes. Los palmares cuentan entre sus especies las siguientes: Corozo (Sheelea liebmanii), que da el nombre de corozales a los palmares distribuidos en las planicies al norte de Pichucalco, cerca de la Reforma, al norte de Salto de Agua y Palenque, así como en diversos lugares a lo largo de las riberas del río Usumacinta, además de las de los ríos Lacantún y Chixoy, en la selva Lacandona.

Por otra parte, los palmares de Palma Real o Soyate (Sabal mexicana) se localizan bien desarrollados en la Depresión Central y en la Llanura Costera del Pacífico. Estas palmas tienen una altura comprendida entre 6 y 12 metros y sus hojas palmadas de 3 a 4 metros.

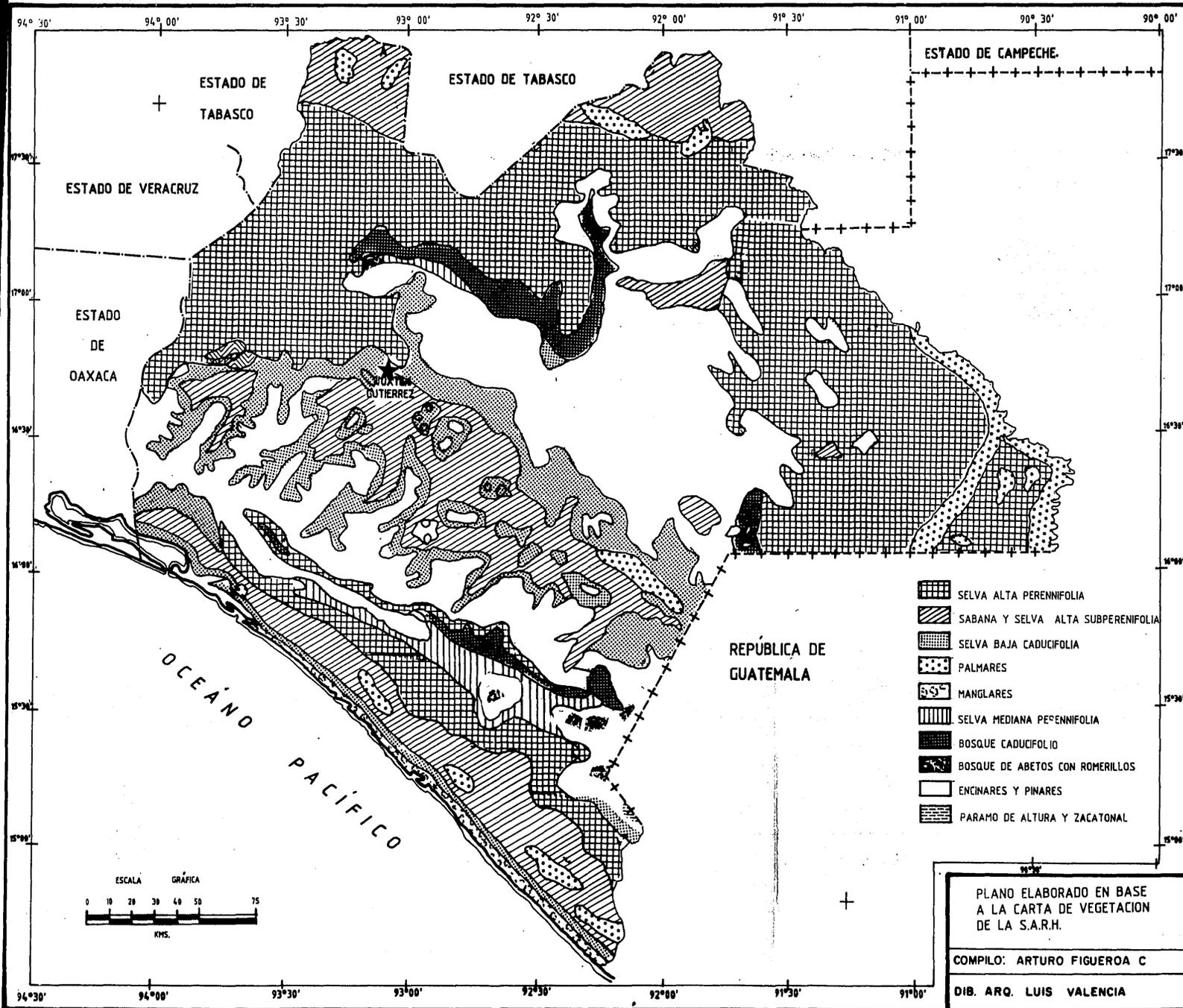
Los palmares más extensos de esta clase cubren llanuras situadas al sureste de la línea Soyalitlán, Socoltanango, en terrenos que se inundan durante la época de lluvias.

6) Manglar

Es un tipo de vegetación muy característico y notable que se desarrolla a lo largo de la costa, pero nunca en las playas arenosas del mar abierto, sino que preferentemente en las orillas fangosas de esteros o en las orillas de los estuarios o barras de ríos, es decir, que requiere de aguas salobres para su desarrollo y se ha logrado adaptar muy bien a esas condiciones, enraizándose profundamente en el lodo, teniendo así una base de sustentación. Las raíces se ramifican y entrelazan en todas direcciones, formando una maraña inextricable.

Los manglares se encuentran en Chiapas a lo largo de la costa del Pacífico, en las lagunas y esteros paralelos a la misma. La especie que da nombre a este tipo de vegetación es el mangle (Rhizophora samoensis).

VEGETACIÓN DEL ESTADO DE CHIAPAS

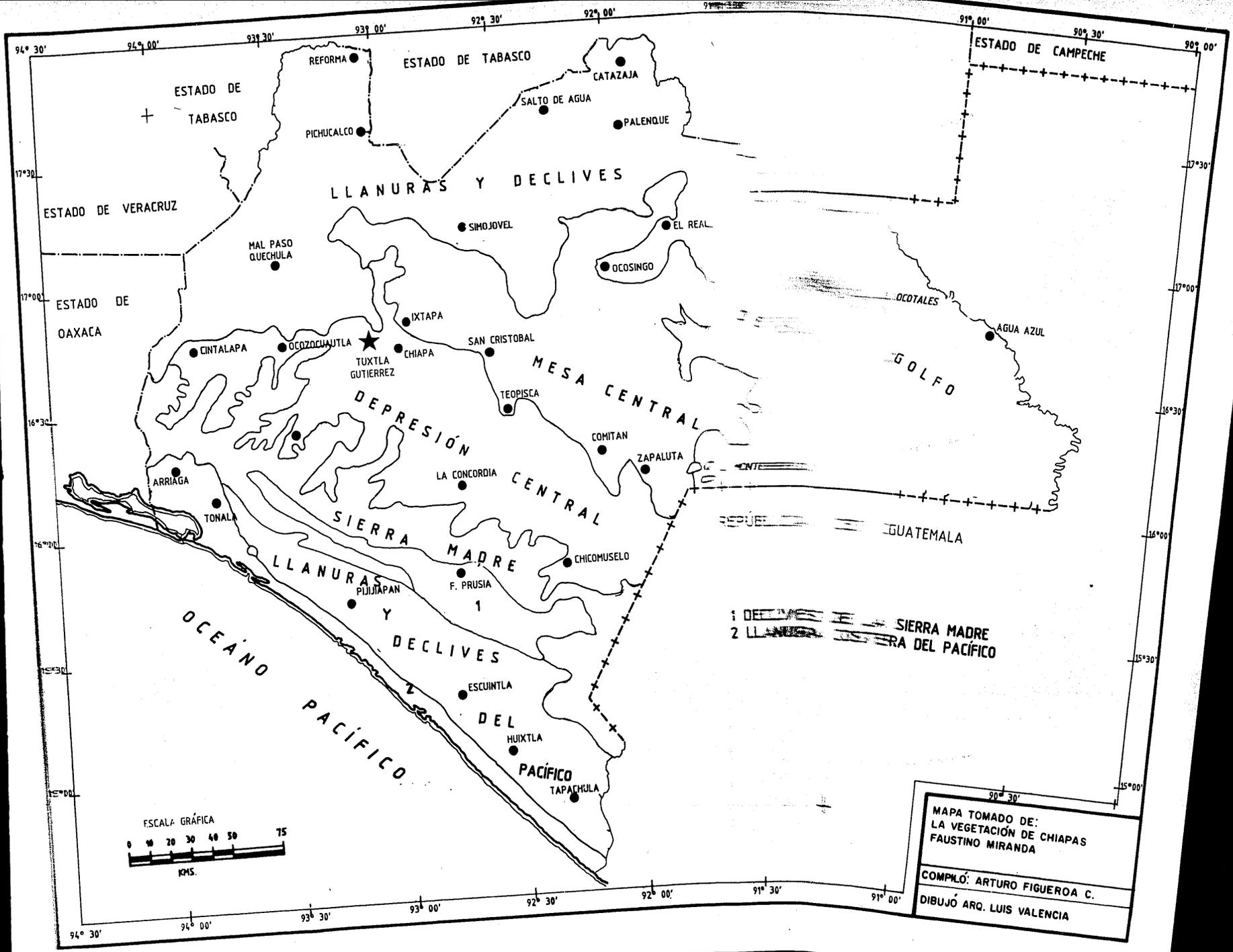


-  SELVA ALTA PERENNIFOLIA
-  SABANA Y SELVA ALTA SUBPERENNIFOLIA
-  SELVA BAJA CADUCIFOLIA
-  PALMARES
-  MANGLARES
-  SELVA MEDIANA PERENNIFOLIA
-  BOSQUE CADUCIFOLIO
-  BOSQUE DE ABETOS CON ROMERILLOS
-  ENCINARES Y PINARES
-  PARAMO DE ALTURA Y ZACATONAL

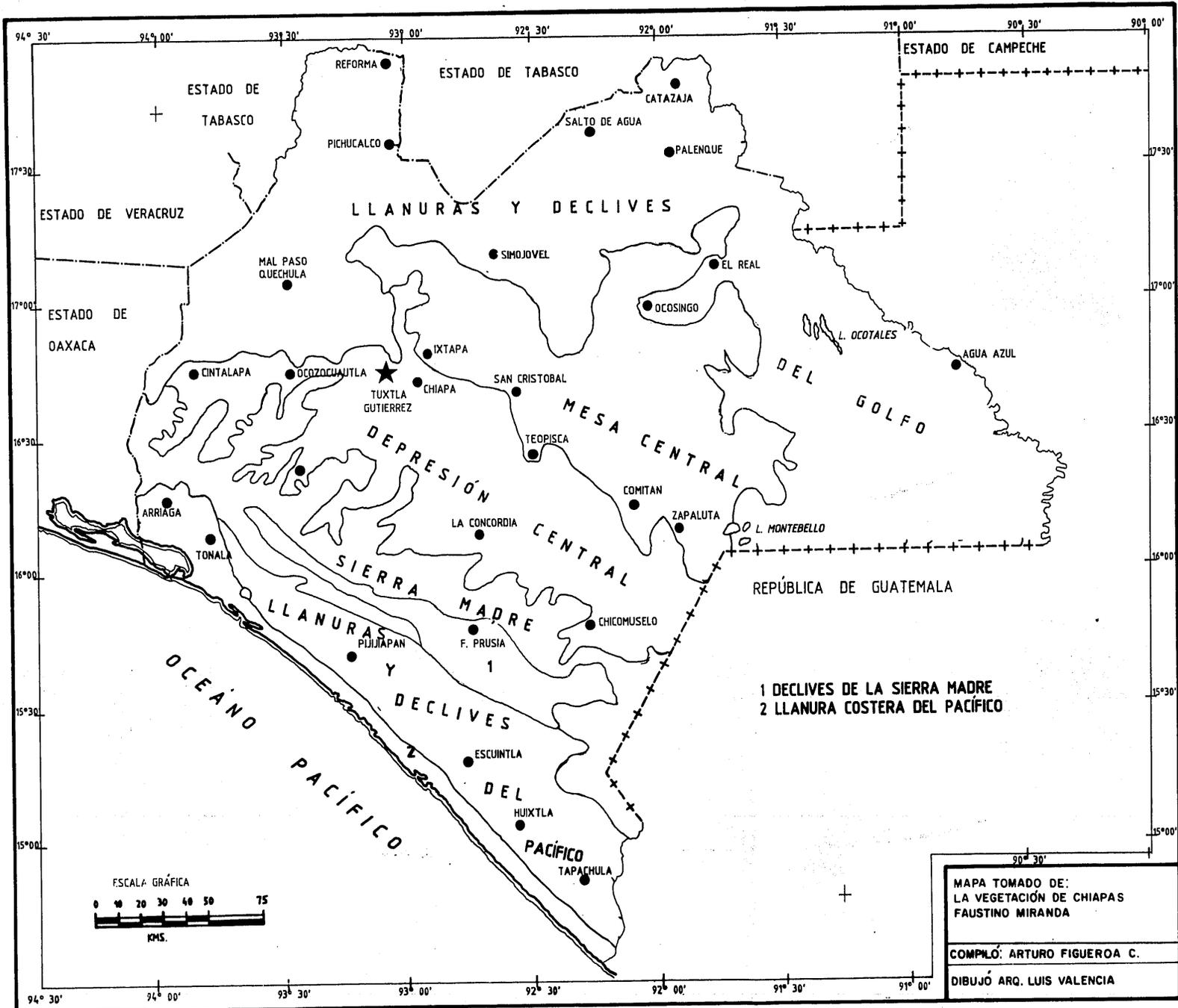
PLANO ELABORADO EN BASE
A LA CARTA DE VEGETACION
DE LA S.A.R.H.

COMPILO: ARTURO FIGUEROA C

DIB. ARQ. LUIS VALENCIA



ZONAS FITOGEOGRAFICAS DEL ESTADO DE CHIAPAS



MAPA TOMADO DE:
LA VEGETACIÓN DE CHIAPAS
FAUSTINO MIRANDA

COMPLEÓ: ARTURO FIGUEROA C.

DIBUJÓ ARQ. LUIS VALENCIA

sis).

En los párrafos anteriores se prestó atención exclusivamente a la vegetación de climas tropicales, pero como ya es sabido, en Chiapas -- hay además climas templados como consecuencia del relieve, por lo que a continuación se tratará lo referente a los tipos de vegetación del clima templado, cuya distribución está claramente determinada por la disminución de la temperatura y el aumento de humedad conforme se alcanzan las partes más altas de las regiones montañosas que actúan como zonas de -- captación de masas de aire saturado de humedad, para producir más adelante cuantiosas precipitaciones, especialmente en la vertiente del Golfo de México, que comprende las laderas boreales de la Sierra del Norte y Meseta Central; pero también el declive meridional de la Sierra Madre, -- que corresponde a la vertiente del Pacífico

De esta manera encontramos que en Chiapas nuevamente se confirma la participación del relieve en la determinación de climas templados que permiten la existencia de especies neárticas tanto vegetales como animales. Así se pueden mencionar los siguientes tipos de vegetación:

1) Selva Mediana Perennifolia

Es un tipo de vegetación muy denso con gran cantidad de arbustos y generalmente una gran abundancia de helechos -- algunos arbóreos -- así como musgos en el estrato herbáceo y del suelo; además, sobre los troncos y rocas. Su altura varía entre 15 y 30 metros, aunque en ocasiones se han observado individuos de 35 metros.

La selva mediana perennifolia se desarrolla en laderas de serranías abruptas entre los 1 200 y 2 300 metros de altitud y aún más arriba en algunos casos; en los declives septentrionales de la Meseta Central y sobre todo en ambas vertientes de la Sierra Madre.

La cantidad de lluvia anual que en promedio se recibe, sobrepasa los 2 000 milímetros en tanto que la temperatura baja es uniforme todo el año con escasas heladas.

En la Sierra del Norte, la selva mediana se mezcla con el bosque caducifolio en los lugares menos escarpados donde la protección de las nieblas es más constante y por lo tanto las heladas menos frecuentes.

Entre los ejemplos de árboles que forman parte de la selva mediana perennifolia se pueden citar Coshosté (Clethra suaveolens), Barba de Toro (Sauravia villosa), Cedro (Cedrella tonduzii), Cuyelté (Toxicodendron striata), Palo de agua (Symplocos pycnantha), Magnolia (Magnolia sharpii); otro aspecto importante que considerar es la presencia de especies decorativas provistas de flores tales como las orquídeas y bromeliáceas epífitas, que forman parte de los estratos herbáceos y arbustivo, que además son exuberantes en la selva alta.

La Selva mediana perennifolia se encuentra en el sureste de la Sierra Madre, pero está más ampliamente distribuida en el norte del Estado.

2) Bosque Caducifolio.

Es una agrupación arbórea no muy densa en la que las especies altas son relativamente escasas y sus individuos se presentan con abundancia, predominando claramente e imprimiendo su carácter al conjunto.

En ocasiones las epífitas son más numerosas que en las selvas altas. Su altura media está comprendida entre 25 y 35 metros, además de que la característica que da nombre a este tipo de vegetación es que ciertos árboles pierden sus hojas completamente durante algunos de los meses invernales, es decir que, desde noviembre hasta fines de febrero se mantienen sin follaje, pero no obstante muchos árboles mantienen sus hojas aún en esa temporada.

El bosque caducifolio de Chiapas se caracteriza por la presencia del Liquidambar (Liquidambar styraciflua), así como por Tzacui blanco (Quercus candicans), Chiquinib (Quercus acatenangensis), Tzajalchit (Quercus skinerii), Canelo de Pueblo Nuevo (Cornus disciflora) y Tzutcamáy (Carpinus caroliniana) entre otros. Pero es importante señalar que un gran

número de árboles de las especies mencionadas se mezclan con frecuencia con la selva mediana perennifolia en la Sierra del norte. El bosque caducifolio ocupa grandes extensiones caracterizadas por suelos podzólicos en los declives septentrionales de la Sierra del Norte y la Meseta Central a una altitud comprendida entre 1 000 y 1 200 metros hasta cerca de 2 000, con una precipitación anual superior a 1 200 milímetros y en ocasiones hasta de 2 000 milímetros. Recibe además una gran influencia de los nortes que puede ser comprobada al observar su distribución tan restringida a las laderas boreales de la Meseta Central, además de la porción sureste de la misma, donde también se localizan los lagos Montebello, Tepancuapan y Tziscao.

En cambio en el declive meridional de la Sierra Madre hay una ausencia total de este tipo de bosque a pesar de haber suficiente humedad y baja temperatura entre los 1 700 y 1 900 metros de altitud.

3) Bosque de Pinos-Encinos.

De este tipo de bosque se puede decir que es la vegetación más difundida en las regiones templadas de Chiapas. En grandes extensiones de la Sierra del Norte, Meseta Central, en cerros de la Depresión Central y en la Sierra Madre se pueden encontrar encinares y pinares, ocupando - - los primeros - suelos profundos y los pinares suelos más delgados. La precipitación varía alrededor de los 1 200 milímetros anuales y la altitud a la que se pueden desarrollar mejor los pinos o encinos está comprendida entre 2 000 y 3 000 metros.

Algunas de las especies dominantes en este tipo de vegetación son: el Chiquinib (Quercus acatenangensis), Icalté (Daphopsis sp.), Madroño (Arbutus glandulosa), Tzutujté (Ostrya virginiana), Cantulán (Quercus brachytachys), Roble (Quercus peduncularis). Por lo que respecta a los pinos, se distinguen de los encinos por la escasa superficie de sus hojas y al observar la resina que contienen sus tejidos, se puede deducir lo bien adaptados que están al clima y lo resistentes que son a las plagas e incluso a los in -

ceñidos sin que sus tejidos vivos se vean muy afectados. El límite inferior de altitud de los pinos está alrededor de los 1 200 metros en tanto que el superior -que es el mismo que en otras partes de México para la vegetación- es de 3 500 metros.

Las especies de pinos más características son: Pinabete (Pinus strobus), Pinabete de San Cristóbal (Pinus ayacahuite), Ichtaj (Pinus oocarpa), Mocohtaj (Pinus pseudostrobus), Cantaj (Pinus tenuifolia), los pinares de Pinus hartwegii y Pinus rudis cubren por completo las zonas cuya temperatura es más baja, situadas entre 2 800 metros y el límite de la vegetación arbórea hacia los 3 500 metros.

4) Bosque de Abeto (con romerillo).

La vegetación de Romerillo (Abies guatemalensis), llamada de Pinabete en la región del Soconusco, se encuentra en Chiapas bastante limitada, ya que los climas fríos en que alcanza su mayor desarrollo en el centro de México, corresponden a altitudes de 2 800 a 3 500 metros, las cuales en Chiapas son muy escasas, pero en la Meseta Central y Sierra del Norte se puede localizar formando grupos aislados, prosperando en lugares donde el promedio anual de precipitación sobrepasa los 1 200 milímetros y los suelos son profundos. El estrato herbáceo y arbustivo de este tipo de bosque es muy variado, distinguiéndose especies de los géneros Achillea, Bidens, Cirsium, Eryngium y Senecio, todas ellas de la familia de las Compuestas; también del género Vaccinium (Ericaceas). El bosque de abetos se encuentra en partes altas del sureste de la Sierra Madre, en la Meseta Central y en algunas áreas de la Sierra del Norte.

5) Páramo de Altura.

Es un tipo de vegetación muy semejante al Zacatonal, pero con la diferencia de que las gramíneas que lo forman son más bajas y con una mayor separación entre las plantas, dejando el suelo descubierto, donde se intercalan otras plantas características que emergen solo unos centímetros del suelo, tales como: Alchemilla (Rosaceas), Draba (Crucíferas), Senecio (Compuestas), Weldenia (Comelináceas). Los páramos se encuen-

tran en los lugares descubiertos cerca del límite de la vegetación arbórea hacia los 3 500 metros o en ocasiones por encima de dicho límite; en Chiapas solamente cerca de la cumbre del volcán Tacaná se localiza este tipo de vegetación, por ser insuficiente la altitud en el resto del Estado. El tamaño tan reducido de las plantas de los páramos es ventajoso para ellas - porque así pueden aprovechar el calor de la capa de aire cercana al suelo durante las horas de sol, ya que el aire de las capas altas -aún en esas horas- se mantiene extraordinariamente frío, impidiendo el funcionamiento normal de su organismo.

6) Zacatonal.

Es una agrupación extensa de gramíneas altas y robustas de Zacatón (Epicampes macroura), cuya altura varía entre 0.50 y 2.00 metros.

El zacatonal se encuentra en los claros de los pinares y encinares de las regiones elevadas y como estrato arbustivo de éstos, especialmente de los 2000 a los 3000 metros de altitud.

De manera que su distribución es en la Sierra Madre, Meseta Central y Sierra del Norte, así como los cerros de la Depresión Central que cumplen con la altitud antes mencionada.

8. Zoogeografía.

En este subcapítulo se trata el aspecto medular del presente trabajo, es decir, lo referente a la zoogeografía de Chiapas.

Considerando que la distribución de las especies animales obedece a factores ambientales tales como la vegetación, el suelo, el clima, otros animales y el hombre mismo, no se puede estudiar aisladamente a -- tan importantes eslabones de una cadena alimenticia, sino a todos en conjunto para así poder comprender las causas de la distribución de la fauna en el Estado de Chiapas.

Es muy importante señalar que los organismos animales constituyen -después de los productores, que son las plantas, niveles tróficos im-

prescindibles por la función que desempeñan dentro de los ecosistemas -- bien sean terrestres o marinos y no debe olvidarse mencionar a los microorganismos edáficos tan importantes en la descomposición de la materia orgánica, en la fijación de sustancias químicas y mantenimiento de la correcta evolución del suelo, así como la regulación de poblaciones bacterianas - presentes en dicho medio. Con ésto se intenta resaltar el valor ecológico de la microfauna edáfica como parte de una cadena trófica paralelamente a la macrofauna, la cual no obstante su difícil situación actual, recibe mayor reconocimiento como elemento fundamental del medio ambiente, ignorándose en la mayoría de los casos el valor de la microfauna edáfica.

Un hecho particularmente importante en el Estado de Chiapas es el formar parte de la llamada zona de transición mexicana, es decir, que desde el punto de vista biogeográfico, en Chiapas se entremezclan especies auténticamente neárticas -en las zonas de clima templado y gran altitud- con especies neotropicales -en las zonas cálido-húmedas de baja altitud- dando especial interés al estudio de la fauna regional del Estado. Pero -- existe asimismo dificultad para el establecimiento de los límites entre ambas regiones biogeográficas debido a que la fauna al poseer un sistema locomotor puede desplazarse a mayores distancias, superando incluso obstáculos geomorfológicos como es el caso de las barreras montañosas. Por esta razón y por las grandes limitaciones en cuanto a estudios detallados sobre las causas de la distribución de la fauna solo se dará a conocer una ubicación de las especies de la fauna de vertebrados terrestres mencionados por Alvarez del Toro (1952, 1971, 1972 y 1977), de Chiapas de acuerdo a la división por unidades geomórficas que se empleó en subcapítulos anteriores, pero desde luego tomando en consideración los datos referentes al medio geográfico de Chiapas.

A. Llanura Costera del Pacífico.

CLASE: MAMIFEROS

Orden: Marsupiales

Tlacuache (Didelphis marsupialis tabascensis)

Tlacuachillo Cuatro Ojos (Philander opossum pallidus)

Orden: Insectívoros

Ratón Tlacuache (Cryptotis mexicana mexicana)

Orden: Quirópteros

Murciélago Canela (Natalus mexicanus saturatus)

Murciélago Cara Arrugada (Centurio senex)

Murciélago Coludo (Tadarida brasiliensis intermedia)

Murciélago Conejo (Macrotus waterhousii mexicanus)

Murciélago de Ventosa (Thyroptera tricolor albiventer)

Murcielaguito dos rayas (Saccopteryx bilineata bilineata)

Murciélago duende (Diclidurus virgo)

Murciélago espalda desnuda (Pteronotus davyi fulvus)

Murciélago higuero (Artibeus jamaicensis yucatanicus)

Murciélago mielero (Glossophaga soricina handleyi)

Murciélago narigón (Rhynchonycteris naso)

Murciélago orejón (Micronycteris megalotis mexicanus)

Murciélago pescador (Noctilio leporinus mexicanus)

Vampiro gallinero (Diphylla ecaudata centralis)

Vampiro patas pelonas (Desmodus rotundus murinus)

Orden: Primates

Mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus)

Orden: Desdentados

Armadillo (Dasybus novemcinctus mexicanus)

Hormiguero arborícola (Tamandua mexicana mexicana)

Orden: Lagomorfos

Conejo de campo (Sylvilagus floridanus chiapensis)

Liebre tropical (Lepus flavigularis)

Orden: Roedores

Ardilla gris (Sciurus aureogaster aureogaster)

Ardilla orejona (Sciurus variegatoides goldmani)
Guaqueque alazán (Dasyprocta punctata chiapensis)
Puercoespín (Coendou mexicanus mexicanus)
Rata algodónera (Sigmodon hispidus saturatus)
Rata arrocera (Oryzomys couesi zygomatus)
Rata arrocera erana (Oryzomys fulvescens pacificus)
Ratón espinoso istmeño (Liomys pictus pictus)
Tepezcuintle (Agouti paca)
Tuza comun (Orthogeomys grandis anexus)

Orden: Carnívoros

Comadreja (Mustela frenata)
Coyote (Canis latrans goldmani)
Grisón (Galictis vittata canaster)
Jaguar (Panthera onca)
Leoncillo u onza (Felis yagouaroundi fossata)
Mapache (Procyon lotor)
Martucha (Potos flavus dugesii)
Ocelote (Felis pardalis pardalis)
Tapir (Tapirus bairdii)
Tejón (Nasua nasua narica)
Tigrillo (Felis wiedii)
Viejo de monte (Eira barbara senex)
Zorrillo rayado (Mephitis macroura macroura)

CLASE: AVES

Orden: Tinamiformes

Perdiz real o Gran tinamú (Tinamus major robustus)
Tinamú Jamuey (Criptideus boucardi)
Zambullidorcito (Podiceps dominicus)

Gavilán conchero (Busarellus nigricollis)
Gavilán pintado (Chondrohierax uncinatus)
Gavilán pollero (Buteo albonotatus)
Guaco (Herpetoheres cachinans)
Halcón garganta blanca (Falco albigularis)
Zopilote comun (Coragyps atratus)
Zopilote rey (Sarcoramphus papa)

Orden: Gallináceas

Chachalaca (Ortalis vetula)
Hocofaisán (Crax rubra rubra)
Pava cojolita (Penelope purpurascens purpurascens)

Orden: Gruiformes

Correa (Aramus guarauna dolosus)
Gallineta azul (Porphyryla martinica)
Gallineta de pantano (Aramides cajanea)
Pájaro cantil (Helionis fulica)

Orden: Charadriiformes

Alcaraván (Burhinus bistriatus)
Candeleró (Himantopus mexicanus)
Combatiente (Jacana spinosa gimnostoma)
Ostrero de pecho blanco (Haematopus ostralegus)

Orden: Columbidas

Paloma alas blancas (Zenaida asiatica)
Torcaza morada (Columba flavirostris)
Torobuey (Columbigallina passerina)
Tortolita (Scardafella inca)

Orden: Psittaciformes

Cotorrita gachupinita (Brotogeris jugularis)
Guacamayo rojo (Ara macao)
Guacamayo verde (Ara militaris)

Loro cabeza amarilla (Amazona ochrocephala)
Loro de mejilla amarilla (Amazona autumnalis)
Perico de frente blanca (Amazona albifrons)

Orden: Cuculiformes

Cuco faisán (Dromococcyx phasianellus)
Cuco manglero (Coccyzus minor)
Cuco rayado (Tapera naevia)
Pijui o Garrapatero (Crotophaga sulcirostris)
Piscoy (Piaya cayana)

Orden: Estrigiformes

Buho Gran Duque (Bubo virginianus)
Lechuza de campanario (Tyto alba pratincola)
Mochuelo común (Ciccaba virgata)
Tocolotillo (Glaucidium brasilianum)

Orden: Caprimulgiformes

Nictibio o Jójú (Nyctibius griseus)

Orden: Apodiformes

Chupaflor de Berilo (Amazilia beryllina)
Chupaflor pecho blanco (Amazilia violiceps)
Chupaflor vientre castaño (Amazilia yucatanensis)

Orden: Trogoniformes

Trogón pálido (Trogon citreoleus)
Trogón tricolor (Trogon collaris)

Orden: Coraciiformes

Péndulo de cabeza castaña (Momotus mexicanus)
Pescador gigante (Ceryle torcuata)
Pescadorcillo (Chloroceryle americana)

Orden: Paseriformes

Alegrín (Cyclarhis gujanensis)
Bolsero campero (Icterus gularis)

Orden: Pelecaniformes

- Cormorán (Phalacrocorax olivaceus)
Fragata o Rabihorcado (Fregata magnificens)
Pato aguja (Anhinga anhinga)
Pelicano blanco (Pelecanus erythrorhynchus)
Pelicano pardo (Pelecanus occidentalis)

Orden: Ciconiformes

- Cigüeñón (Mycteria americana)
Cucharón o boca de rana (Cochlearius cochlearius)
Espátula (Ajaia ajaja)
Garcita azul (Florida coerulea)
Garcita enana (Ixobrychus exilis)
Garza blanca (Carmerodius albus egretta)
Garza gigante (Ardea herodias)
Garza nívea (Leucophoyx thula)
Garza pecho blanco (Hydranassa tricolor)
Garza rojiza (Dichromanassa rufescens)
Garza tigre (Heterocnus mexicanus)
Ibis blanco (Guara alba)
Jaribú (Jaribu nycteria)
Martineta (Butorides virescens)
Martinete nocturno (Nycticorax nycticorax hoactli)
Pedrete enmascarado (Nyctanassa violacea)

Orden: Falconiformes

- Aguila de penacho (Spizäetus ornatus)
Aguila tirana (Spizäetus tyranus)
Aguililla cangrejera (Buteogallus anthracinus)
Aguililla pescadora (Pandion haliäetus)
Aura (Cathartes aura)
Gavilán cola blanca (Buteo albicaudatus)

Clarinero (Cassidix mexicanus)
Degollado (Platypsaris aglaiae)
Golondrina acuática (Iridoprocne albilinea)
Guardarío (Sayornis nigricans)
Mosquerito bermellón (Pyrocephalus rubinus)
Mosquerón (Megarhynchus pitangue)
Tángara copete rojo (Habia rubica)
Tordo rojo (Tangavius aeneus)
Urraca (Calocitta formosa)
Zácula (Gymnostinops montezuma)

CLASE; REPTILES

Orden: Testudines

Caguama o Parlama (Chelonia mydas)
Carey (Eretmochelys imbricata)
Casquito amarillo (Kinosternum cruentatum cruentatum)
Tortuga negra (Pseudemys grayi)
Tortuga roja sabanera (Rhinoclemys pulcherrima incisa)
Tortuga verde (Lepidochelys olivacea)

Orden: Cocodylia

Cocodrilo de río (Crocodylus acutus acutus)

Orden: Lacertilia

Anolis verde (Anolis biporcatus biporcatus)
Escincela parda (Scincella cherriei cherriei)
Geco manchado (Coleonyx elegans elegans)
Geco verrugoso (Phyllodactylus glaucus glaucus)
Gequillo pardo (Gonatodes albogularis fuscus)
Iguana de Ribera (Iguana iguana rhinolopha)
Iguana rayada (Ctenosaura similis similis)
Lagartija costeña (Cnemidophorus guttatus inmutabilis)

(Thorius)

(Chiropterotriton)

Orden: Anura

familia: Rhinophrynidae

(Rhinophrynus dorsalis sp.)

familia: Leptodactylidae

género: (Eleutherodactylus sp.)

familia: Bufonidae

(Bufo horribilis)

(Bufo compactilis)

familia: Hylidae

(Acris)

(Hylella)

(Acrodytes)

familia: Ranidae

(Rana pipiens)

(Rana montezumae)

familia: Microhylidae

(Microhyla elegans)

B. Sierra Madre de Chiapas

CLASE: MAMIFEROS

Orden: Quirópteros (Chiroptera)

Murciélago higuero (Artibeus jamaicensis yucatanicus)

Murciélago mielero (Glossophaga soricina leachii)

Murciélago orejón (Micronycteris megalotis mexicanus)

Orden: Insectívoros

Musaraña (Sorex veraepacis chiapensis)

Orden: Primates

Mono araña (Ateles geoffroyi ve llerosus)

Orden: Lagomorfos

Conejo de campo (Sylvilagus floridanus chiapensis)

Orden: Rœdores

Ardilla ocotera (Sciurus aureogaster nigrescens)

Ardilla voladora (Glaucomys volans goldmani)

Guaqueque alazán (Dasyprocta punctata chiapensis)

Rata algodонера (Sigmodon hispidus saturatus)

Rata arrocera (Oryzomys covesi zygomaticus)

Tepezcuintle (Agouti paca)

Orden: Carnívoros

Goyo o Cacomixtle (Bassariscus sumichrasti variabilis)

Jaguar (Panthera onca)

Martucha (Potos flavus)

Puma (Felis concolor mayensis)

Viejo de monte (Eira barbara senex)

Zorrillo manchado (Spilogale angustifrons elata)

CLASE: AVES

Orden: Tinamiformes

Perdiz real o Gran tinamú (Tinamus major robustus)

Tinamú jamuey (Criptideus boucardi)

Orden: Falconiformes

Águila de penacho (Spizæetus ornatus)

Águililla de ala canela (Parabuteo unicinctus)

Aura (Cathartes aura)

Cincoreal (Dactylortyx thoracicus)

Golonchaco (Odontophorus guttatus)

Halcón garganta blanca (Falco albigularis)

Hocofaisán (Crax rubra rubra)

Pajuil (Penelopina nigra)

Pava cojolita (Penelope purpurascens purpurascens)

Zopilote comun (Coragyps atratus)

Orden: Colúmbidas

Paloma alas blancas (Zenaida asiatica)

Paloma rojiza (Scardafella inca)

Orden: Psittaciformes

Perico cabeza blanca (Pionus senilis)

Orden: Estrigiformes

Buho cuerniblanco (Lophostrix cristata)

Lechuza de campanario (Tyto alba pratincola)

Tecolotito maullador (Otus guatemalae)

Orden: Caprimulgiformes

Nictibio o Jojú (Nyctibius griseus)

Orden: Apodiformes

Chupaflor de berilo (Amazilia beryllina)

Chupaflor cabeza azul (Amazilia cyanocephala)

Chupaflor cornudo (Paphosia helenae)

Orden: Trogoniformes

Gran trogón (Trogon massena)

Quetzal (Pharomachrus mocinno)

Trogón mexicano (Trogon mexicanus)

Trogón tricolor (Trogon collaris)

Orden: Coraciiformes

Bobillo (Hylomanes momotula)

Pájaro bobo (Aspatha gularis)

Péndulo corona (Momotus momota)

Orden: Piciformes

Carpinterito (Dentrocopus scalaris)

Picamadero cabeza roja (Hylatomus lineatus)

Picamadero de collar (Colaptes mexicanoides)

Picamadero real (Phlœoœasies guatemalensis)

Picamadero verde (Piculus rubiginosus)

Orden: Paseriformes

Breñerito (Basileuterus rufifrons)

Tángara cabeza azul (Tangara mussica)

Trepatroncos gorjeador (Sittasomus griseicapillus)

CLASE: REPTILES

Orden: Lacertilia

Barisia (Barisia moreleti rafaeli)

Dragoncito rayado (Abronia matudai)

Dragoncito verde (Abronia ochoterenai)

Orden: Serpentes

Boa (Boa constrictor imperator)

Cinquate (Pituophis lineaticollis gibsoni)

Orden: Natricinae

Nauyaca adornada (Bothrops ornatus)

Nauyaca bicolor (Bothrops bicolor)

Nauyaca del frío (Bothrops godmani)

Nauyaca real (Bothrops asper)

C. Depresión Central.

CLASE: MAMIFEROS

Orden: Marsupiales

Ratón tlacuache (Cryptotis mexicana mexicana)

Tlacuachillo cuatro ojos (Philander opossum pallidus)

Orden: Quirópteros

Murciélago azulejo (Balantiopteryx plicata plicata)

Murciélago canela (Natalus stramineus saturatus)

Murciélago coludo (Tadarida brasiliensis intermedia)

Lagartija dorada (Gymnophthalmus speciosus sumichrasti)

Orden: Serpentes

Agujilla (Leptotyphlops phenops phenops)

Alacranera (Sthenorhina freminville)

Arroyera (Drymarchon corais melanurus)

Bejuquillo pardo (Oxybelis aeneus auratus)

Bejuquillo verde (Oxybelis fulgidus)

Boa (Boa constrictor imperator)

Boilla (Ungaliophis continentalis)

Culebra engañosa (Xenodon rabdocephalus mexicanus)

Chatilla (Loxocemus bicolor)

Falsa nauyaca (Trimorphodon bisculatus bisculatus)

Listada (Conophis vittatus)

Matorralera (Salvadora lemniscata)

Panza amarilla (Coniophanes fissidens punctigularis)

Voladora (Spilotes pullatus mexicanus)

Orden: Natricinae

Cantil (Agkistrodon bilineatus bilineatus)

Cascabel tropical (Crotalus durissus durissus)

Serpiente marina anillada (Laticauda colubrina)

Serpiente marina listada (Pelamis platurus)

CLASE: ANFIBIOS

(Amphibia)

Orden: Apoda (Caeciliidae)

Mano de (Dermophis mexicanus)

Metate (Gimnopsis multiplicata)

(Gimnopsis pricei)

Orden: Urodela (Caudados)

géneros: (Pseudoeurycea)

Murciélago duende (Diclidurus virgo)
Murciélago espalda desnuda (Pteronotus davyi fulvus)
Murciélago higuero (Artibeus jamaicensis yucatanicus)
Murciélago mielero (Glossophaga soricina leachii)
Murciélago orejón (Micronycteris megalotis mexicanus)
Vampiro gallinero (Diphylla ecaudata centralis)
Vampiro patas pelonas (Desmodus rotundus murinus)

Orden: Primates

Mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus)
Saraguato pardo (Allouata pigra mexicana)

Orden: Desdentados

Armadillo (Dasypus novemcinctus mexicanus)
Hormiguero arborícola (Tamandua mexicana mexicana)

Orden: Lagomorfos

Conejo de bosque (Sylvilagus brasiliensis truei)
Conejo de campo (Sylvilagus floridanus chiapensis)

Orden: Roedores

. Ardilla gris (Sciurus aureogaster aureogaster)
Guaqueque negro (Dasyprocta mexicana)
Puerco espín (Coendou mexicanus mexicanus)
Rata algodонера (Sigmodon hispidus saturatus)
Rata arrochera (Oryzomis covesi zygomaticus)
Rata arrochera enana (Oryzomis fulvescens)
Rata cambalachera (Neotoma mexicana isthmica)
Rata trepadora chiapaneca (Tylomys bullaris)
Rata trepadora rojiza (Tylomys nudicaudus nudicaudus)
Rata vespertina (Nyctomys sumichrasti)
Ratón de matorral (Peromyscus oaxacensis)
Ratón pescador (Rheomys thomasi chiapensis)
Tepezcuintle (Agouti paca)

Orden: Carnívoros

Comadreja (Mustela frenata)

Coyote (Canis latrans)

Goyo o Cacomixtle (Bassariscus sumichrasti variabilis)

Grisón (Galictis vittata canaster)

Jaguar. (Panthera onca)

Mapache (Procyon lotor)

Martucha (Potos flavus)

Nutria (Lutra annectens annectens)

Ocelote (Felis pardalis pardalis)

Onza o leoncillo (Felis yagouaroundi fossata)

Puma (Felis concolor mayensis)

Tapir (Tapirus bairdii)

Tejón (Nasua nasua narica)

Tigrillo (Felis wiedii)

Zorrillo espalda blanca (Conepatus mesoleucus mesoleucus)

Zorrillo manchado (Spilogale angustifrons elata)

Zorrillo rayado (Mephitis macroura)

Orden: Artiodáctilos

Jabalí de collar (Tayassu tajacu)

Venado cabrito (Mazama americana temama)

Venado cola blanca (Odocoileus virginianus)

CLASE: AVES

Orden: Tinamiformes

Perdiz real o Gran tinamú (Tinamus major robustus)

Tinamú jamuey (Criptideus boucardi)

Orden: Ciconiformes

Cucharón o boca de rana (Cochlearius cochlearius)

Garcita azul (Florida coerulea)

Garcita enana (Ixobrychus exilis)
Garza blanca (Carmerodius albus egretta)
Garza gigante (Ardea herodias)
Garza nívea (Leucophoyx thula)
Martineta (Butorides virescens)
Pedrete enmascarado (Nyctanassa violacea)

Orden: Falconiformes

Aguila tirana (Spizæetus tyramus)
Aguililla cangrejera (Buteogallus anthracinus)
Aura (Cathartes aura)
Gavilán cola blanca (Buteo albicaudatus)
Gavilán pintado (Chondrohierax uncinatus)
Gavilán pollero (Buteo albonotatus)
Gavilán zancón (Geranospiza nigra)
Guaco (Herpetotheres cachinans)
Halcón garganta blanca (Falco albigularis)
Zopilote comun (Coragyps atratus)
Zopilote rey (Sarcoramphus papa)

Orden: Gruiformes

Gallineta de pantano (Aramides cajanea)
Pájaro cantil (Heliornis fulica)

Orden: Colúmbidas

Paloma alas blancas (Zenaida asiatica)
Torcaza morada (Columba flavirostris)
Torcaza ocotera (Columba fasciata)
Tortolita (Scardafella inca)

Orden: Psittaciformes

Cotorra (Aratinga canicularis)
Cotorrn (Aratinga holochlora)
Guacamayo rojo (Ara macao)

Orden: Cuculiformes

- Correcamino (Geococcyx velox)
Cuco bobo (Morococcyx erythropigus)
Cuco faisán (Dromococcyx phasianellus)
Cuco manglero (Coccyzus minor)
Pijuí o garrapatero (Crotophaga sulcirostris)
Piscoy (Piaja cayana)

Orden: Estrigiformes

- Buho cejas blancas (Pulsatrix perspicillata saturata)
Buho cuerniblanco (Lophostrix cristata)
Lechuza de campanario (Tyto alba pratincola)
Lechuza de hoyo (Speotyto cunicularia hypugaea)
Tocolotillo (Glaucidium brasilianum)
Tocolotito maullador (Otus guatemalae)

Orden: Apodiformes

- Chupaflor de berillo (Amazilia beryllina)
Chupaflor esmeralda (Chlorostilbon canivetii)
Chupaflor pecho blanco (Amazilia violiceps)
Chupaflor vientre castaño (Amazilia yucatanensis)
Vencejo cola tijera (Panyptila sancti-hieronimi)

Orden: Coraciiformes

- Péndulo de cabeza castaña (Momotus mexicana)
Pescadorcillo (Chloroceryle americana)

Orden: Piciformes

- Carpinterito (Dentrocopus scalaris)
Cheje (Centurus aurifrons)

Orden: Paseriformes

- Alegrín (Cyclarhis gujanensis)
Cola de abanico (Euthlypis lacrymosa)
Degollado (Platypsaris aglaiae)

Golondrina acuática (Iridoprocne albilinea)
Mosquerito bermellón (Pyrocephalus rubinus)
Trepatroncos gorjeador (Sittasomus griseicapillus)
Trepatroncos goteado (Xiphorhynchus flavigaster)
Urraca (Calocitta formosa)
Zacua (Gymnostinops montezuma)

CLASE: REPTILES

Orden: Testudines

Casquito pardo (Kinosternun abaxillare)
Tortuga roja sabanera (Rhinoclemys pulcherrina incisa)

Orden: Crocodylia

Cocodrilo de río (Crocodylus acutus acutus)

Orden: Lacertilia

Anolis liquenero (Anolis petersii)
Escamoso hocico negro (Sceloporus serrifer prezygus)
Escamoso rayado (Sceloporus variabilis variabilis)
Escincela parda (Scincella cherriei cherriei)
Geco manchado (Coleonyx elegans elegans)
Geco verrugoso (Phyllodactylus tuberculatus magnus)
Heloderma negro o escorpión (Heloderma horridum alvarezii)
Iguana de ribera (Iguana iguana rhinolopha)
Iguana de roca (Ctenosaura pectinata)
Lagartija dorada (Gymnophthalmus speciosus sumichrasti)
Lagartija pinta (Cnemidophorus sackii bocourti)
Lagartija verdiazul (Cnemidophorus deppii deppii)
Lagarto espinoso (Phrynosoma asio)
Mabuya (Mabuya brachypoda)

Orden: Serpentes

Agujilla (Leptotyphlops phenops phenops)

familia: Leptodactylidae
género: (Eleutherodactylus sp.)
familia: Bufonidae
 (Bufo horribilis)
 (Bufo compactilis)
familia: Hylidae
 (Acris)
 (Hylella)
 (Acrodytes)
familia: Ranidae
 (Rana pipiens)
 (Rana montezumae)
familia: Microhylidae
 (Microhyla elegans)

D. Meseta Central.

CLASE: MAMIFEROS

Orden: Insectívoros

Musaraña (Sorex veraepacis chiapensis)
 (Sorex sausvrei cristobalensis)
 (Sorex sclateri)
 (Sorex stizodon)

Orden: Lagomorfos

Conejo de campo (Sylvilagus floridanus chiapensis)

Orden: Roedores

Ardilla ocotera (Sciurus aureogaster nigrescens)
Rata algodoneira (Sigmodon hispidus saturatus)
Rata cambalachera (Neotoma mexicana isthmica)
Ratón cosechero (Reithrodontomys mexicanus howelli)
Ratón espinoso istmeño (Liomys pictus pictus)

Ratón de matorral (Peromyscus oaxacensis)

Tepezcuintle (Agouti paca)

Tuza común (Orthogeomys grandis anexus)

Orden: Carnívoros

Comadreja (Mustela frenata)

Coyote (Canis latrans)

Nutria (Lutra annectens annectens)

Puma (Felis concolor mayensis)

Viejo de monte (Eira barbara senex)

Zorrillo manchado (Spilogale angustifrons elata)

Zorrillo rayado (Mephitis macroura)

CLASE: AVES

Orden: Tinamiformes

Perdiz real o Gran-tinamú (Tinamus major robustus)

Orden: Ciconiformes

Garza gigante (Ardea herodias)

Orden: Falconiformes

Aguililla de ala canela (Parabuteo unicinctus)

Aguililla de penacho (Spizäetus ornatus)

Aura (Cathartes aura)

Gavilán cola blanca (Buteo albicaudatus)

Guaco (Herpetotheres cachinans)

Halcón garganta blanca (Falco albigularis)

Hocofaisán (Crax rubra rubra)

Pajuil (Penelopina nigra)

Pava o Cojolita (Penelope purpurascens purpurascens)

Zopilote común (Coragyps atratus)

Orden: Gallináceas

Cincoreal (Dactylortyx thoracicus)

Alacranera (Sthenorhina freminville)
Arroyera (Drymarchon corais melanurus)
Bejuquillo pardo (Oxybelis aeneus auratus)
Bejuquillo verde (Oxybelis fulgidus)
Boca (Boa constrictor imperator)
Culebra añadida (Scaphiodontophis zeteki)
Falsa nauyaca (Trimorphodon biscutatus biscutatus)
Listada (Conophis vittatus)
Matorralera (Salvadora lemniscata)
Panza amarilla (Coniophanes fissidens punctigularis)
Ratonera oliva (Elaphe triaspis intermedia)
Voladora (Spilotes pullatus mexicanus)
Zacatera (Adelphicos quadrivirgatus quadrivirgatus)

Orden: Natricinae

Cantil (Agkistrodon billineatus billineatus)
Cascabel tropical (Crotalus durissus durissus)
Coral de cañutos (Micrurus browni)

CLASE: ANFIBIOS
(Amphibia)

Orden: Apoda (Caeciliidae)

(Dermophis mexicanus)
(Gymnopsis multiplicata)
(Gymnopsis pricei)

Orden: Urodela (Caudados)

géneros: (Pseudoeurycea)
(Thorius)
(Chiropterotriton)

Orden: Anura

familia: Rhinophrynidae
(Rhinophrynus dorsalis sp.)

Guan cornudo o Pavón (Oreophasis derbianus)

Orden: Colúmbidas

Paloma alas blancas (Zenaida asiatica)

Torcaza morada (Columba flavirostris)

Torcaza ocotera (Columba fasciata)

Torcacita (Scardafella inca)

Orden: Estrigiformes

Buho cuerniblanco (Lophostrix cristata)

Buho Gran Duque (Bubo virginianus)

Lechuza de Campanario (Tyto alba pratincola)

Lechuza de Hoyo (Speotyto cunicularia hypugaea)

Mochuelo comun (Ciccaba virgata)

Tecolotito maullador (Otus guatemalae)

Orden: Apodiformes

Chupaflor de Berilo (Amazilia beryllina)

Chupaflor cabeza azul (Amazilia cyanocephala)

Chupaflor de Dupon (Tilmatura dupontii)

Chupaflor vientre castaño (Amazilia yucatanensis)

Orden: Trogoniformes

Quetzal (Pharomachrus mocinno)

Trogón mexicano (Trogon mexicanus)

Orden: Coraciiformes

Bobillo (Hylomanes momotula)

Pájaro bobo (Aspatha gularis)

Orden: Piciformes

Carpinterito (Dentrocopus scalaris)

Picamadero cabeza roja (Hylatomus lineatus)

Picamadero de collar (Colaptes mexicanoides)

Picamadero real (Phlœoecesies guatemalensis)

Picamadero verde (Piculus rubiginosus)

Orden: Paseriformes

Azulejo real (Cotinga amabilis)

Breñerito (Basileuterus rufifrons)

Chatilla (Myzetetes similis)

Mirlo de collar (Turdus rufitorques)

Pájaro azul (Sialia sialis)

CLASE: REPTILES

Orden: Lacertilia

Dragoncito labios rojos (Abronia lytrochila)

Orden: Serpentes

Cincuate (Pituophis lineaticollis gibsoni)

Culebra verdosa (Drymobius chloroticus)

Culebrera (Clelia clelia clelia)

Ocotera (Adelphicos veraepacis nigrilatus)

Orden: Natricinae

Culebra palustre (Thamnophis proximus alpinus)

Nauyaca del frío (Bothrops godmani)

Nauyaca manchada (Bothrops aurifer)

E. Sierra del Norte de Chiapas.

CLASE: MAMIFEROS

Orden: Quirópteros

Murciélago higuero (Artibeus jamaicensis yacatanicus)

Murciélago mielero (Glossophaga soricina leachii)

Murciélago orejón (Micronycteris megalotis mexicanus)

Orden: Primates

Mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus)

Saraguato negro (Alouata palliata pigra)

Orden: Desdentados

Armadillo (Dasyus novemcinctus mexicanus)

Miquito de oro (Cyclopes didactylus mexicana)

Orden: Lagomorfos

Conejo de bosque (Sylvilagus brasiliensis truei)

Conejo de campo (Sylvilagus floridanus chiapensis)

Orden: Rœdores

Rata algodónera (Sigmodon hispidus saturatus)

Rata trepadora rojiza (Tylomys nudicaudus nudicaudus)

Tepezcuintle (Agouti paca)

Orden: Carnívoros

Comadreja (Mustela frenata)

Goyo o Cacomixtle (Bassariscus sumichrasti variabilis)

Martucha (Potos flavus)

Nutria (Lutra amnectens amnectens)

Puma (Felis concolor mayensis)

Viejo de monte (Eira barbara senex)

Zorrillo espalda blanca (Conepatus mesoleucus mesoleucus)

Zorrillo manchado (Spilogale angustifrons elata)

Zorrillo rayado (Mephitis macroura)

Orden: Artiodáctilos

Senso o Tamborcillo (Tayassu pecari ringens)

Venado cabrito (Mazama americana temama)

Venado cola blanca (Odocoileus virginianus)

CLASE: AVES

Orden: Tinamiformes

Tinamú canelo (Criptideus cinnamomeus)

Orden: Falconiformes

Aura (Cathartes aura)

Zopilote comun (Coragyps atratus)

Orden: Gallináceas

Pajuil (Penelopina nigra)

Orden: Colúmbidas

Paloma alas blancas (Zenaida asiatica)

Paloma escamosa (Patagioenas speciosa)

Torcaza ocotera (Columba fasciata)

Tortolita (Scardafella inca)

Orden: Cuculiformes

Piscoy (Piaja cayana)

Orden: Estrigiformes

Buho cejas blancas (Pulsatrix perspicillata saturata)

Lechuza de campanario (Tyto alba pratincola)

Orden: Apodiformes

Chupaflor de berilo (Amazilia beryllina)

Chupaflor cabeza azul (Amazilia cyanocephala)

Chupaflor cornudo (Paphosia helenae)

Chupaflor de dupon (Tilmatura dupontii)

Chupaflor vientre castaño (Amazilia yucatanensis)

Orden: Trogoniformes

Quetzal (Pharomachrus mocinno)

Trogón mexicano (Trogon mexicanus)

Trogón tricolor (Trogon collaris puella)

Orden: Coraciiformes

Bobillo (Hylomanes momotula)

Pájaro raqueta (Eumomota superciliosa)

Orden: Piciformes

Picamadero real (Phaeocephalus guatemalensis)

Orden: Paseriformes

Breñerito (Basileuterus rufifrons)

Mirlo de collar (Turdus rufitorques)

Pájaro azul (Sialia sialis)

CLASE: REPTILES

Orden: Lacertilia

Geco manchado (Coleonyx elegans elegans)

Orden: Serpentes

Boa (Boa constrictor imperator)

Lagartijera oliva (Dryadophis melanomus veraecrucis)

Orden: Natricinae

Cascabel tropical (Crotalus durissus durissus)

Coral anillado (Micrurus diastema apiatus)

Coral punteado (Micrurus elegans elegans)

Nauyaca manchada (Bothrops aurifer)

Nauyaca saltadora (Bothrops nummifer mexicanus)

F. Llanura Costera del Golfo de México.

CLASE: MAMIFEROS

Orden: Marsupiales

Ratón tlacuache (Marmosa mexicana mexicana)

Tlacuachillo acuático (Chironectes minimus)

Tlacuachillo cuatro ojos (Philander opossum pallidus)

Tlacuachillo dorado (Caluromys derbianus)

Orden: Quirópteros

Murciélago bigotudo (Mormoops megalophylla megalophylla)

Murciélago canela (Natalus stramineus saturatus)

Murciélago cara arrugada (Centurio senex)

Murciélago de ventosa (Thyroptera tricolor albiventer)

Murciélago duende (Diclidurus virgo)

Murciélago espalda desnuda (Pteronotus davyi fulvus)

Murciélago narigón (Rhynchonycteris naso)
Murciélago orejón (Micronycteris megalotis mexicanus)
Murcielaguito dos rayas (Saccopteryx bilineata bilineata)
Vampiro gallinero (Diphylla ecaudata centralis)
Vampiro patas pelonas (Desmodus rotundus murinus)

Orden: Primates

Mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus)
Saraguato negro (Alouatta palliata pigra)
Saraguato pardo (Alouatta pigra)

Orden: Desdentados

Armadillo (Dasyopus novemcinctus mexicanus)
Hormiguero arborícola (Tamandua mexicana mexicana)
Miquito de oro (Cyclopes didactylus mexicanus)

Orden: Roedores

Ardilla selvática (Sciurus deppei deppei)
Ardilla vientre rojo (Sciurus aureogaster aureogaster)
Guaqueque negro (Dasyprocta mexicana)
Puercoespín (Coendou mexicanus mexicanus)
Rata algodónera (Sigmodon hispidus saturatus)
Rata arrocera (Oryzomys covesi zygomaticus)
Rata arrocera enana (Oryzomys fulvescens)
Tepezcuintle (Agouti paca)
Tuza arrollera (Orthogeomys hispidus chiapensis)

Orden: Carnívoros

Comadreja (Mustela frenata)
Grisón (Galictis vittata canaster)
Jaguar (Panthera onca)
Martucha (Potos flavus)
Ocelote (Felis pardalis pardalis)
Onza (Felis yagouaroundi fossata)

Puma (Felis concolor mayensis)

Tejón (Nasua nasua narica)

Tigrillo (Felis wiedii)

Zorra gris (Urocyon cinereoargenteus)

Zorrillo manchado (Spilogale angustifrons elata)

Zorrillo rayado (Mephitis macroura)

Orden: Perisodáctilos

Tapir (Tapirus bairdii)

Orden: Sirenios

Manatí (Trichechus manatus manatus)

Orden: Artiodáctilos

Jabalí de collar (Tayassu tajacu)

Senso o Tamborcillo (Tayassu pecari ringens)

Venado cabrito (Mazama americana temama)

Venado cola blanca (Odocoileus virginianus)

CLASE: AVES

Orden: Tinamiformes

Perdiz real o Gran tinamú (Tinamus major robustus)

Tinamú canelo (Criptideus cinnamomeus)

Tinamú jamuey (Criptideus boucardi)

Zambullidorcito (Podiceps dominicus)

Orden: Ciconiformes

Cucharón o boca de rana (Cochlearius cochlearius)

Garcita azul (Florida coerulea)

Garcita enana (Ixobrychus exilis)

Garza blanca (Carmarodius albus egretta)

Garza estilete (Agamia agami)

Garza gigante (Ardea herodias)

Garza nívea (Leucophoyx thula)

Garza tigre (Heterocnus mexicanus)

Martineta (Butorides virescens)

Pedrete enmascarado (Nyctanasa violacea)

Orden: Falconiformes

Aguila arpía (Harpia harpyja)

Aguila de penacho (Spizäetus ornatus)

Aguila tirana (Spizäetus tyramus)

Aguililla cangrejera (Buteogallus anthracinus)

Aura (Cathartes aura)

Gavilán cola blanca (Buteo albicaudatus)

Gavilán conchero (Busarellus nigricollis)

Gavilán nevado (Leucopternis albicollis)

Gavilán pintado (Chondrohierax uncinatus)

Gavilán zancón (Geranospiza nigria)

Guaco (Herpetotheres cachinans)

Halcón garganta blanca (Falco albigularis)

Zopilote comun (Coragyps atratus)

Zopilote rey (Sarcoramphus papa)

Orden: Gallináceas

Hocofaisán (Crax rubra rubra)

Pava cojolita (Penelope purpurascens purpurascens)

Orden: Gruiformes

Gallineta azul (Porphyrola martinica)

Gallineta de pantano (Aramides cajanea)

Pájaro cantil (Heliornis fulica)

Pavito de agua (Eurypyga helius)

Orden: Colúmbidas

Paloma alas blancas (Zenaida asiatica)

Paloma azul (Claravis pretiosa)

Paloma escamosa (Patagioenas speciosa)

Paloma montañera (Oreopeleia montana)

Torcaza morada (Columba flavirostris)

Tortolita (Scardafella inca)

Orden: Psittaciformes

Guacamayo rojo (Ara macao)

Loro cabeza azul (Amazona farinosa)

Loro de mejilla amarilla (Amazona autumnalis)

Perico cabeza blanca (Pionus senilis)

Orden: Cuculiformes

Pijui o Garrapatero (Crotophaga sulcirostris)

Orden: Estrigiformes

Buho cuerniblanco (Lophotrix cristata)

Lechuza de campanario (Tyto alba pratincola)

Orden: Apodiformes

Chupaflor de berilo (Amazilia beryllina)

Chupaflor cornudo (Paphosia helenae)

Chupaflor esmeralda (Chlorostilbon canivetii)

Chupaflor llorón (Phaetornis superciliosus)

Chupaflor morado (Campylopterus hemileucurus)

Chupaflor vientre castaño (Amazilia yucatanensis)

Orden: Trogoniformes

Gran trogón (Trogon massena)

Trogón tricolor (Trogon collaris puella)

Orden: Coraciiformes

Pájaro raqueta (Eumomota superciliosa)

Péndulo de corona (Momotus momota)

Pescadorcillo (Chloroceryle americana)

Orden: Piciformes

Pioco (Celeus castaneus)

Tucán (Ramphastus sulfuratus sulfuratus)

Tucán de collar (Pteroglossus torquatus)

Tucancillo verde (Aulacorhynchus prasinus)

Orden: Paseriformes

Azulejo real (Cotinga amabilis)

Cholina (Grallaria guatemalensis)

Golondrina acuática (Iridoprocne albilinea)

Guardabosques (Lipaugus unirufus)

Mosquero real (Onychorhynchus mexicanus)

Pico cuña (Glyphorhynchus spirurus)

Piquiplano (Platyrinchus mystaceus)

Saltabreña (Henicorhina leucosticta)

Trepador franjeado (Dendrocincla anabatina)

Trepatroncos barredado (Dendrocolaptes certhia santi-thomae)

Trepatroncos goteado (Xyphorhynchus flavigaster)

Turquito (Pipra mentalis)

CLASE: REPTILES

Orden: Testudines

Mojina (Rhinoclemys areolata)

Pochitoque (Kinosternum leucostomum)

Taimán (Claudius angustatus)

Tortuga aplanada (Dermatemys mawei Gray)

Tortuga cocodrilo (Chelydra serpentina)

Orden: Crocodylia

Caimán (Caiman crocodilus chiapasius)

Cocodrilo de pantano (Crocodylus moreletii)

Cocodrilo de río (Crocodylus acutus acutus)

Orden: Lacertilia

Anolis jaspeado (Anolis capito Peters)

Anolis verde (Anolis biporcatus biporcatus)

Anolis yanki (Anolis sallaei sericeus)
Celesto vientre verde (Celestus rozellae)
Escamoso trapeño (Sceloporus teapensis)
Escincela parda (Scincella cherriei cherriei)
Eumeces listado (Eumeces sumicharasti)
Geco manchado (Coleonyx elegans elegans)
Geco patudo (Thecadactylus glaucus glaucus)
Iguana de ribera (Iguana iguana rhinolopha)
Lagartija parda (Ameiva festiva)
Lemacto coludo (Laemactus longipes deborrei)
Lemacto coronado (Laemactus serratus serratus)
Lepidofima (Lepidophyma flavimaculatum flavimaculatum)
Mabuya (Mabuya brachypoda)
Xenosauro de collar (Xenosaurus grandis rackhami)

Orden: Serpentes

Agujilla (Leptotyphlops phenops phenops)
Alacranera (Sthenorhina freminville)
Arroyera (Drymarchon corais melanurus)
Bejuquillo pardo (Oxybelis aeneus auratus)
Boa (Boa constrictor imperator)
Culebra engañosa (Xenodon rabdocephalus mexicanus)
Culebrera (Clelia clelia clelia)
Hojarasquera (Rhadinaea decorata decorata)
Lagartijera oliva (Dryadophis melanolomus veraecrucis)
Tabaquilla (Coniophanes bipunctatus biseriatus)
Voladora (Spilotes pullatus mexicanus)
Zacatera (Adelphicos quadrivirgatus quadrivirgatus)

Orden: Natricinae

Nauyaca chatilla (Bothrops nasutus)
Nauyaca real (Bothrops asper)



CLASE: ANFIBIOS
(Amphibia)

Orden: Apoda (Caeciliidae)

(Dermophis mexicanus)

(Gimnopsis multiplicata)

(Gimnopsis pricei)

Orden: Urodela (Caudados)

géneros: (Peudoëurycea)

(Thorius)

(Chiropterotriton)

Orden: Anura

familia: Rhinophrynidae

(Rhinophrynus dorsalis sp.)

familia: Leptodactylidae

género: (Eleutherodactylus sp.)

familia: Bufonidae

(Bufo horribilis)

(Bufo compactilis)

familia: Hylidae

(Acris)

(Hylella)

(Acrodytes)

familia: Ranidae

(Rana pipiens)

(Rana montezumae)

familia: Microhylidae

(Microhyla elegans)

CAPITULO II

"VALOR ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS COMUNIDADES ANIMALES DE CHIAPAS"

VALOR ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS COMUNIDADES ANIMALES DE CHIAPAS.

La variedad de climas -que es el resultado de las características geomorfológicas, así como de la situación geográfica del Estado de Chiapas- permite el desarrollo de comunidades vegetales bien diferenciadas y dependientes de la altitud, factor que influye en la captación de masas de aire húmedo provenientes del Golfo de México o bien del Océano Pacífico -aunque de este último con menor frecuencia.

Dichas masas de aire descargan su caudal hídrico en forma de cuantiosas precipitaciones, pero también pueden permanecer en forma de neblinas las cuales proporcionan mayor humedad a pequeñas plantas o bien a comunidades arbóreas de gran tamaño; además, reducen considerablemente la iluminación y determinan la existencia de plantas sumamente especializadas para desarrollarse bajo tales condiciones.

Esto significa que las comunidades vegetales de Chiapas están íntimamente vinculadas a factores físicos del clima como son la temperatura, insolación y humedad, pero asimismo requieren de minerales presentes en los suelos para alcanzar una situación de climax vegetal bajo condiciones específicas de carácter climatológico.

Algo semejante ocurre con la fauna, pues su adaptación tan especializada -en muchos casos- requiere de habitats adecuados que corresponden a determinadas comunidades vegetales, estableciéndose de este modo una estrecha relación de supervivencia; es decir, que al mismo tiempo que la vegetación sirve como habitat y productora de alimento para la fauna herbívora, ésta última contribuye enormemente en la dispersión de los vegetales al transportar frutos, semillas y polen a lugares distantes, asegurando así la posibilidad de reproducción de las plantas. De manera que la vegetación es imprescindible como parte de una cadena trófica, pues representa -sin duda- una función muy impor

tante en la supervivencia de la fauna; por tanto, en ningún estudio ecológico se debe omitir la interrelación vegetación-fauna, ya que la primera es básica en el desarrollo de los ecosistemas y vital para la evolución de la fauna. De modo que pensar en la fauna silvestre de una manera aislada resulta imposible ya que forma parte de un conjunto de elementos que interactúan. Es decir, que para conocer las características de la fauna se debe tomar en cuenta el lugar donde vive y el nivel de eficiencia con que se mantiene funcionando el ecosistema respectivo.

Por esta razón no se puede hablar de fauna sin considerar su ambiente geográfico y resaltar el papel del clima, geología, geomorfología, suelo, vegetación, microfauna edáfica e hidrografía como elementos naturales que caracterizan y definen el biotipo de la especie animal de que se trate.

La peculiar configuración geomorfológica de Chiapas condiciona la riqueza vegetacional que conocemos, siendo esta última determinante de la diversidad faunística del Estado.

Sin duda Chiapas es uno de los Estados mexicanos mejor caracterizado por su abundante vegetación, siendo interesante su estudio porque permite conocer las condiciones del habitat de muchas especies animales, así como sus formas de alimentación y conducta que pueden ser de utilidad para evitar el uso indebido y explotación desmedida de que es objeto tanto la fauna silvestre de Chiapas como en general la de México y poder llevar a cabo las prácticas conservacionistas que contemplen no solamente la preservación de la fauna sino también del habitat adecuado para garantizar su desarrollo en la Tierra.

Son numerosos los ejemplos de la irracional matanza que se lleva a cabo en diferentes regiones del Estado, como también son incontables las ocasiones en las que se ha afectado a muchas especies, reduciendo gravemente su número como consecuencia de la ignorancia por parte de la gente en lo que se refiere a las costumbres y hábitos de mu-

chas especies.

En los siguientes párrafos se harán algunas consideraciones acerca del valor que, desde el punto de vista ecológico, tiene la fauna silvestre tomando como ejemplo algunas de las especies más representativas de Chiapas. Dicho valor ecológico consiste en reconocer que la presencia de la fauna dentro de un ecosistema es imprescindible para lograr estabilidad en aspectos tales como:

- 1.) Conservación del Paisaje Natural.
- 2.) Conservación del Habitat.
- 3.) Conservación de las Especies.

1.) En el primer punto, se puede mencionar la Zoocoria, es decir un mecanismo biológico por medio del cual los animales contribuyen a la dispersión de las plantas para asegurar su posibilidad de supervivencia en la superficie terrestre. Por ejemplo, los pájaros como los colibríes recogen y transportan el polen de las flores a sitios distantes, favoreciendo así el proceso de dispersión y reproducción de las plantas.

En otros casos los animales se alimentan de frutos, como los tucanes, los ingieren y después al trasladarse a lugares lejanos depositan con su excremento las semillas de los frutos de los cuales se alimentaron.

La fauna no actúa de manera destructiva en la naturaleza, sino en armonía con ella, pues siendo parte de la misma, su comportamiento está en función de la lucha por la supervivencia que es parte del instinto animal.

2.) La conservación del Habitat. La permanencia de la vegetación que da sustento a la fauna, es un aspecto importante para garantizar la estabilidad de los ecosistemas de la Tierra, por lo tanto es necesaria una verdadera conciencia al respecto a fin de evitar la tala inmo-

derada de la selva y los bosques de Chiapas, así como reducir o eliminar las primitivas prácticas agrícolas que provocan un daño irreversible a los ecosistemas del Estado de Chiapas.

Es inaplazable el establecimiento de medidas que conserven los bosques y selvas porque sin ellos la fauna desaparecerá irremediablemente.

3.) El tercer aspecto que demuestra el valor ecológico de la fauna consiste en su función como reguladora de especies -tanto animales como vegetales- lo cual contribuye a mantener el equilibrio de la naturaleza. Por tanto se requiere de mejores conocimientos acerca del habitat y comportamiento de la fauna silvestre para poder aplicar -en caso necesario- medidas que contribuyan a conservar la armonía que es producto de la interacción que se da entre los organismos de la naturaleza y asimismo la parte abiótica de la misma con los factores bióticos. Así por ejemplo la interacción que se da entre la Arpía y el mono araña es la relación trófica depredador-presa, la cual contribuye a la conservación del equilibrio ecológico.

En general la presencia de la fauna como parte de la naturaleza es fundamental para contribuir al mantenimiento del frágil equilibrio ecológico; ésto es, la óptima interacción que se da entre todos los integrantes de un ecosistema.

En las siguientes páginas se expondrán algunos ejemplos en los que se evidencia el valor ecológico de la fauna silvestre de Chiapas.

Para iniciar el análisis, tomemos como ejemplo a la musaraña (Sorex sclateri cristobalensis), que es muy útil en cuanto a su alimentación insectívora, ya que acaba con gran cantidad de insectos que son nocivos para el ganado y los cultivos agrícolas, aunque lamentablemente se le confunde con ratones, razón por la cual se les mata, ignorando el valor ecológico que tiene como regulador de especies nocivas.

Otro caso parecido es el de los murciélagos, que son animales benéficos en términos generales, porque mientras unos se alimentan de insectos, otros se alimentan de frutos o peces; además otras especies actúan como agentes polinizadores. Pero desde luego hay especies dañinas como los vampiros que atacan al ganado, causando cuantiosos daños -especialmente entre las aves de corral- y provocando también el odio y aversión que por lo general se tiene hacia esos animales, ignorando la utilidad que representan para el funcionamiento de los ecosistemas.

En Chiapas viven 63 especies de murciélagos, de las cuales dos son nocivas al hombre por ser hematófagas: vampiro patas pelonas (Desmodus rotundus murinus) y el vampiro gallinero (Diphylla ecaudata centralis). En general los murciélagos son de hábitos crepusculares y nocturnos, viven en el interior de las cuevas o cavernas, así como en árboles huecos y en el interior de las selvas oscuras.

El vampiro patas pelonas es el Quiróptero que con mayor frecuencia está infectado del virus de la rabia y así puede transmitir tan peligrosa enfermedad, siendo el ganado el que con mayor frecuencia se ve afectado, observándose pérdidas económicas de cierta importancia.

En cuanto a los primates, se debe mencionar el peligro en el que se encuentra el mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus) al verse reducida su población a causa de la destrucción de la selva alta perennifolia -su habitat natural- por las constantes quemas y apertura de brechas en su interior. Este mono es de hábitos arborícolas y necesita de grandes extensiones de selva para poder sobrevivir. "En la libertad de las selvas, el mono es un animal sumamente inquieto, se pasa el día casi en continuo movimiento y sólo descansa durante breves períodos. Salta entre el follaje de una rama a otra o entre las lianas y se persiguen para quitarse algún bocado o simplemente jugando y en estas actividades arman tanto alboroto que se descubren desde lejos" (Alvarez del Toro, M., 1977).

Por lo que respecta a los roedores, también son considerados como altamente perjudiciales desde el punto de vista humano, más no ecológico, ya que en condiciones naturales es raro que los ratones y ratas de campo constituyan plagas; éstas se forman más bien por las actividades humanas y los trastornos ecológicos que generalmente les siguen consecuencia de la intervención humana en los sistemas ecológicos.

En efecto, una determinada población de ratas en su ambiente natural está controlada por la cantidad de alimento disponible, por la competencia entre especies con el mismo nicho ecológico y además por los depredadores, pero al llegar el hombre y cortar la vegetación natural, aniquila por un lado a los depredadores naturales, al tiempo que con sus siembras proporciona abundante alimentación a las ratas, con lo que éstas se multiplican en forma asombrosa, desarrollando al máximo su enorme fecundidad y precocidad. Por ejemplo, el ratón espinoso istmeño (Heteromys desmarestianus griseus) puede producir daños cuando habita cerca de las siembras, pero por lo general vive en los bosques. Las ratas y ratones de campo comienzan a reproducirse a partir de las siete semanas de edad y constituyen -al cabo de poco tiempo- plagas de cuidado en sembradíos pues se alimentan de frijol, maíz y hojas tiernas suculentas. Es entonces cuando se convierten en plaga, con las consecuencias de todos conocidas. Este hecho permite plantear la siguiente pregunta: ¿Quién es el verdadero responsable de dicho desequilibrio ecológico?

En cuanto a las ardillas, éstas por lo regular no llegan a constituir plagas como los ratones; sin embargo, mucha gente las persigue inexorablemente por considerarlas causantes de los daños en sus cultivos, especialmente de cacao.

Pero recordemos que no son los animales los causantes verdaderos de dichos daños, sino que es el hombre quien propicia las alteraciones que se dan en la naturaleza. Pero además hay que saber la contri

bución de las ardillas a la supervivencia de las plantas por transportar semillas a lugares distantes de su origen.

En Chiapas existen cinco especies de ardillas de hábitos enteramente arborícolas: ardilla ocotera (Sciurus griseoflavus chiapensis), ardilla voladora (Glaucomys volans goldmani), ardilla gris (Sciurus aureogaster aureogaster), ardilla orejona (Sciurus variegatoides goldmani), ardilla selvática (Sciurus deppei deppei), aunque también puede haber ardillas adaptadas a las condiciones de desierto, como las que habitan el norte de México.

De la riqueza faunística de Chiapas se puede mencionar muchos ejemplos, pero no obstante hay algunas especies que son más vistosas que otras o bien, son casos muy singulares debido a los mecanismos de adaptación tan especializados para definir su función como integrantes de una cadena trófica.

Los Félidos de Chiapas son muy importantes desde el punto de vista ecológico, pudiéndose mencionar las cinco especies residentes del Estado, en orden decreciente de tamaño: En primer lugar destaca el Jaguar (Panthera onca) que presenta cuatro subespecies, siendo relativamente común en algunas regiones, aunque con la destrucción de la selva su habitat se reduce también y se tiene que aislar en regiones cada vez más apartadas, pues curiosamente en vez de luchar por su territorio contra el hombre, prefiere abandonarlo y adentrarse en la sierra o en lugares verdaderamente inaccesibles. "El jaguar es uno de los animales que no toleran las actividades de la llamada civilización y así se refugia en el lugar menos accesible, hasta que también éste sea talado o destruido en otra forma" (Alvarez del Toro, M., Los Mamíferos de Chiapas, pp. 111). El jaguar y las otras cuatro especies de félidos de Chiapas son perseguidos principalmente por conseguir su hermosa piel y que muy a pesar de las campañas que se realizan para protegerlos, hay intereses aún más poderosos de tipo económico que se antepo-

nen a la conservación de tan valiosos superdepredadores de la fauna regional de México.

Una consideración importante es que, de continuar persiguiéndolos al ritmo actual, dentro de pocos años los únicos ejemplares que quedarán para ser admirados serán los que se encuentran en el zoológico; más sin embargo se podría tratar de respetar al máximo las vedas de caza para permitir la estabilización de las poblaciones que están siendo explotadas. Pero aquí surge un nuevo problema, originado al observar que en ciertos casos las vedas de caza están aplicadas erróneamente en cuanto a la época de reproducción y desarrollo de la especie de que se trate, provocando así una grave disminución en las posibilidades de supervivencia de la especie.

Lo mismo puede decirse acerca del Ocelote (Felis pardalis pardalis) cuya piel de fino pelaje es tan codiciada que en muchas regiones ya se ha extinguido y si no se respetan las campañas para su protección, pronto será uno más de los animales extintos de Chiapas, con las consecuencias ecológicas que ya anteriormente se han mencionado al eliminar a un depredador.

Por lo que respecta al Puma (Felis concolor mayensis), éste es un félido cuya función consiste en regular numéricamente la población de algunas especies dentro del ecosistema -al igual que los otros cuatro- es decir, actúan como depredadores en la cadena trófica. El Tigrillo (Felis wiedii) es perseguido por su piel, originando así una seria reducción numérica de su especie. Por último, la Onza (Felis yagouaroundi fossata) es el más pequeño de los félidos del Estado, pero también es muy perseguido, aunque su piel no es tan atractiva para aquellos que se dedican a la matanza de animales silvestres para poder comerciar con las pieles.

El desequilibrio ecológico que se manifiesta en Chiapas a causa de la caza incontrolada de que son objeto los félidos y otros animales

como lo son los cocodrilianos, los armadillos, el venado cola blanca, tepezcuintle, etc. -por citar algunos cuantos ejemplos- es un problema realmente grave, puesto que cada organismo dentro del ecosistema está desempeñando una función específica e imprescindible para conservar el equilibrio dinámico de la naturaleza. Lamentablemente, cuando se tiene como única idea el afán de lucro a expensas del medio natural, los daños que se producen en el ecosistema son ignorados o se les concede menos importancia de la que merecen.

Es verdaderamente alarmante el ritmo al que se está modificando el orden de la naturaleza, pues en algunos casos los efectos son ya evidentes y en otros casos irreversibles.

Un ejemplo que ilustra las consecuencias de la alteración del medio por el hombre es el del Coyote (Canis latrans), especie que ha tolerado la destrucción de su habitat natural y se ha logrado adaptar a las nuevas condiciones. Es muy probable que la proliferación del coyote sea resultado de la aparición de pastizales secundarios en sustitución de la selva natural, debido a que dicho carnívoro nunca penetra a los bosques y menos aún al interior de las selvas, siendo los campos abiertos el lugar ideal para su aumento poblacional, aunque también debe considerarse la eliminación de la competencia en un nivel semejante de la cadena trófica, como otro factor que propicia su desordenado crecimiento. Para enfatizar la idea anterior se hará referencia a la siguiente cita: "... hoy día mientras muchas especies de la fauna están en franca decadencia, el coyote por el contrario prospera a tal grado que en -- muchos ranchos se ha vuelto una verdadera plaga. Indudablemente el coyote se ha beneficiado con el desquiciamiento ecológico originado por el hombre, especialmente por el aniquilamiento de la selva y la proliferación de los pastizales; además, se trata de uno de los animales más astutos y por tanto se las ingenia para burlar la persecución de su enemigo humano, incluso en sus propias narices le roba los animales domés-

ticos para desesperación de más de un rancharo". (Alvarez del Toro, - M., Los Mamíferos de Chiapas, pp. 78).

Pero no solamente los animales terrestres han sido afectados por las actividades del hombre, sino que aún especies acuáticas como el Manatí (Trichechus manatus manatus) que vive en los estuarios de los grandes ríos, así como en las lagunas del norte del Estado en la región de la llanura del Golfo de México.

Cualquier organismo está regulado en forma natural por los depredadores, que, por mucho que devoren a decenas de venados, roedores, etc., no acabarían nunca con la especie, pues ellos mismos son presa de un superdepredador, es decir, que en la naturaleza todo tiene armonía en tanto el hombre no intervenga, pues cuando lo hace provoca alteraciones importantes dentro de los ecosistemas ya que con sus actividades introduce, reemplaza o elimina elementos bióticos y aún modifica la acción de algunos factores abióticos de los ecosistemas.

Cuando por ejemplo un tapir (Tapirus bairdii) se ve atacado por un jaguar -su principal enemigo- hace todo lo posible por librarse de tal depredador y en ocasiones lo logra, aunque en otras menos afortunadas no lo consigue; pero cabe resaltar que en ese momento ambos animales se encuentran en igualdad de condiciones, desempeñando su papel de presa y depredador respectivamente. Esto no sucede cuando se encuentra ante el hombre, pues en tales circunstancias cualquier organismo se encuentra indefenso, de tal suerte que el hombre se ha convertido en el más nefasto organismo de la naturaleza, al matar por el gusto de matar. Por tanto es necesaria la protección urgente de la fauna de Chiapas, ya que de lo contrario, rancheros y mucha gente ignorante del valor ecológico de dichas especies las pondrá en peligro de extinción.

El caso del tapir no es único, pero sí de gran importancia - puesto que se trata de una especie sumamente interesante, exclusiva del nuevo mundo y merece toda la protección que sea posible para asegurar

su sobrevivencia en el Estado, ya que se trata de una especie muy vulnerable a los cambios que se producen en el medio ambiente a causa de las actividades humanas.

El Jabalí (Tayassu tajacu) y el Senso (Tayassu pecari ringens) son animales que también se afectan mucho al ver alterado su habitat natural, puesto que están adaptados a vivir en el interior de las selvas húmedas, las cuales son cada día más reducidas debido a las quemas que se llevan a cabo para disponer de tierras para uso agrícola.

Los mamíferos no son las únicas víctimas de la ambición e imprevisión del hombre, sino que lo mismo ocurre con los peces, anfibios y reptiles que se ven afectados por la intervención del hombre en la dinámica de los ecosistemas.

El Estado de Chiapas, como parte de la región Neotropical, - cuenta con algunas especies de anfibios, entre los que destacan los sapos, ranas y salamandras.

Mucha gente condena a un animal o le causa aversión tan sólo por el aspecto que presenta, pero ésto -sin duda- resulta absurdo, puesto que lo importante es la función ecológica que realizan como reguladores del crecimiento de determinadas poblaciones de insectos muchas veces nocivos para el desarrollo de las plantas; de manera que se debería conocer primero el valor de cada especie como parte de un ecosistema y dejar de lado los prejuicios en cuanto al aspecto de estos anfibios antes de aniquilarlos, ignorando su imprescindible función; por ejemplo, los sapos (Bufo marinus), se alimentan de cucarachas, alacranes, arañas, etc., es decir, que muestran preferencia por insectos que son verdaderamente nocivos al hombre. Esto debiera motivar la reflexión respecto al papel de los sapos antes de matarlos a pedradas.

En lo que se refiere a los reptiles, es oportuno señalar que contrariamente a la idea general de que no pueden vivir más que en climas cálidos, existen en climas templados de Chiapas aunque en núme-

ro reducido, logrando interesantes adaptaciones mencionadas por Darlington (1957), porque su temperatura corporal -que es variable- es un mecanismo homeostático que aumenta estando en climas cálidos y se reduce estando en climas fríos. Tal característica reduce también sus funciones, quedando entonces en desventaja frente al resto de los animales pero particularmente ante los depredadores.

Sin embargo y por razones obvias, en climas cálidos son muy abundantes, con el predominio de los saurofídios, orden que incluye tanto las iguanas, lagartijas y basilisco, así como las serpientes venenosas como las nauyacac, cascabel y coralillos, las cuales pueden ser aprovechadas para la extracción de su veneno que permite obtener sueros o medicamentos contra la mordedura de dichos reptiles.

Es interesante observar el hecho de que Chiapas, dadas sus características climatológicas posee un número considerable de reptiles -situándose por este motivo- en el cuarto lugar entre los estados mexicanos por el número de especies de ofidios que hay en su territorio, después de Guerrero, Veracruz y Oaxaca, que ocupan los tres primeros lugares en el orden mencionado.

Reiterando lo expuesto anteriormente, la mayoría de los reptiles son útiles y solamente unos cuantos son perjudiciales, aunque sumamente peligrosos para el hombre, pues su mordedura en muchos casos es mortal. En este punto es conveniente recordar que en la naturaleza no hay animales buenos ni tampoco animales malos, sino que cada uno cumple una función específica dentro del ecosistema para poder sobrevivir, de modo que debemos desechar la idea de que los animales -por su aspecto- son buenos o son malos; asimismo no malinterpretemos su papel como presa o depredador en términos de conducta humana, sino entender sus actividades como una lucha por la supervivencia.

El Basilisco (Basiliscus vitattus), lo mismo que el Lemacto (Laemactus serratus serratus) son miembros de la familia Iguanidae

que se alimentan de insectos. El Geco manchado (Coleonyx elegans elegans) abunda en Chiapas, particularmente en la cercanía de las casas, donde se alimenta de arañas e insectos nocivos, pero a la gente le molesta y las matan lanzándole piedras con resorteras.

Otro reptil interesante por ser el único saurio venenoso de Chiapas y del mundo es el Heloderma (Heloderma horridum alvarezii) el cual es mal nombrado escorpión, que tiene costumbres crepusculares, siendo sus movimientos sumamente lentos y su alimentación a base de pequeños roedores, culebras, lagartijas y pájaros.

El valor ecológico de las serpientes de Chiapas comúnmente se ignora, pues más frecuentemente se les juzga por su peligrosidad en relación al hombre; pero se puede decir que no todas las serpientes son venenosas ni todas atacan al hombre, ya que existen muchas especies cuyo régimen de alimentación consiste exclusivamente de pequeños roedores y el veneno que inyectan es únicamente para inmovilizar a la presa y así poder devorarla.

Efectivamente las serpientes son animales verdaderamente útiles para los agricultores, quienes tratan a como dé lugar de acabar con ellas, aunque no sean precisamente nocivas, ya que mantienen la idea de que todas las serpientes pueden dañar sus cosechas, sus animales o bien a ellos mismos; pero la realidad es que son muy importantes como destructoras de roedores indeseables por el daño que provocan a los cultivos. Por ejemplo, la Boa (Boa constrictor imperator) es importante reguladora de roedores dañinos de la gran variedad de ratas de campo especialmente. Además, esta serpiente -que es la de mayor tamaño en el país- vive en regiones cálidas e incluso templadas de Chiapas, pero particularmente en la costa del Pacífico. Actualmente la piel de Boa se usa para la fabricación de diferentes artículos.

La mayoría de las serpientes del Estado pertenecen a la familia de las Colúbridas, pero una parte queda también dentro del suborden

de las Opistoglifas, que son inofensivas y se caracterizan por presentar acanalados en la parte posterior de la boca y cuyo veneno solamente es nocivo para los pequeños roedores de que se alimentan, más no para el hombre.

Entre las mismas serpientes existe una que se distingue por la peculiaridad de alimentarse a base de serpientes venenosas, lo cual es importante y por tanto merece protección, puesto que actúa como "aliada" del hombre; se trata de (Elaphe triaspis) que los campesinos conocen como "ratonera", es muy útil y no es peligrosa para el hombre; llega a medir hasta dos metros y medio especializándose en devorar nauyacas y cascabeles.

Por otra parte, entre las serpientes venenosas que producen serios daños al hombre se encuentran las coralillos, Familia Elápidos, cuya mordedura puede causar la muerte en unas cuantas horas y suelen vivir en lugares húmedos, casi siempre ocultos bajo la hojarasca. En el Estado se reconocen las siguientes especies: Micrurus browni, Micrurus diastema apiatus y Micrurus elegans elegans.

Otra familia muy importante por la peligrosidad de sus especies es la de los crotálicos, que incluye las nauyacas (Bothrops), la cascabel (Crotalus) y el cantil (Agkistrodon bilineatus). Dichas especies inyectan a sus presas un poderoso veneno por medio de sus colmillos -- los cuales son huecos -- produciendo daños hemotóxicos o neurotóxicos que dan lugar a hemorragias e hinchazón así como alteración de los centros nerviosos reguladores de los pulmones y el corazón. "El veneno se produce y se almacena en dos glándulas enormes, situadas una a cada lado de la cabeza, un poco debajo y atrás de los ojos. En el momento de la mordida se ponen en acción diversos juegos de músculos que oprimen estas glándulas y forzan el líquido hacia el exterior, pasando por los conductillos y los colmillos huecos.

El veneno es un líquido de color ambarino y fácilmente cris

lizable; en la actualidad se le han encontrado diversas aplicaciones a -- parte de los usos que tiene para la preparación de sueros contra las -- mordeduras de serpientes venenosas" (Alvarez del Toro, M., Los animales silvestres de Chiapas, pp. 77).

Una de las serpientes más temidas por su peligrosidad es la Nauyaca real (Bothrops asper) cuya longitud llega a ser de dos metros y medio, vive por lo regular en lugares húmedos, pero especialmente en bosques y en las grandes selvas de la región del norte de Chiapas.

La cascabel tropical es una especie de la familia de los crocotalidos (Crotalus durissus durissus) caracterizada por su poderoso veneno el cual puede producir la muerte de un hombre en tan solo unas - horas, si no es que en algunos minutos, según la cantidad de veneno inyectado y la zona del cuerpo donde fue la mordedura, produciendo efectos hemotóxicos y neurotóxicos.

En Chiapas hay setenta especies de serpientes, de las cuales trece poseen un veneno tan poderoso que puede matar a una persona en unos cuantos minutos o en varias horas. De estas serpientes cinco son Coralillos (Micrurus), un Cantil (Agkistrodon), seis Nauyacas (Bothrops) y una Cascabel (Crotalus).

Otro importante grupo de reptiles, desde el punto de vista de su valor ecológico y por supuesto económico, son los del orden Crocodylia que en Chiapas tiene tres especies: Crocodylus acutus, Crocodylus moreletii y Caiman crocodylus chiapasius. Dichas especies están siendo seriamente afectadas al verse reducido el número de individuos, a causa de la interminable y voraz persecución de que son objeto, debido al elevado precio que se paga comercialmente por su piel, especialmente la de Crocodylus moreletii. La matanza que ha hecho el hombre en Chiapas, puede llegar a extinguir dicha especie, en caso de no aplicar efectivamente las leyes de protección en favor de los cocodrilianos.

En este punto cabe señalar la posibilidad de establecer cria-

deros de cocodrilos de tal manera que la especie tenga asegurada su su pervivencia y desarrollo, así como la obtención de piel para la fabricación de diversos artículos de gran demanda entre la población de las -- ciudades.

En los últimos años se ha estado trabajando en Chiapas con el fin de proteger a los cocodrilianos mediante la creación de áreas que reproducen las condiciones ambientales bajo las cuales se desarrollan dichos reptiles, confiándose para ello con una laguna de 150 000 metros cuadrados en el municipio de Juárez, al norte del Estado; por otra parte se ha reforzado tal medida con una veda total para Crocodylus moreletii, además de la construcción de una serie de estanques para la cría controlada en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez. Estas medidas permitirán conocer más acerca de las costumbres de los reptiles y establecer con mayor precisión las vedas de caza.

A este respecto es digna de mención la ininterrumpida labor del profesor Miguel Alvarez del Toro, quien actualmente es el director del zoológico regional de Tuxtla Gutiérrez y lleva más de treinta años luchando en pro de la conservación de la fauna silvestre así como de lograr una mayor divulgación respecto a los animales que existen en el Estado.

Ya para concluir la parte correspondiente a los reptiles de Chiapas, resta mencionar los del orden Chelonia al cual pertenecen las tortugas que viven en los esteros de la costa, tanto como en aguas marinas, pero especialmente se puede encontrar a la tortuga Parlama (Chelonia mydas) en las aguas del Mar Muerto, cerca de Tonalá. Esta tortuga es muy perseguida por la carne tan abundante que proporciona, que tiene un sabor agradable, habiéndose llegado a capturar individuos cuyo peso es de cuatrocientos kilogramos.

Otro motivo de su persecución son los huevos que deposita entre la arena y son utilizados como alimento por mucha gente. Tal prác-

tica puede resultar perjudicial, ya que reduce la posibilidad de supervivencia de dicha especie, considerando además la intervención de otros depredadores. Por eso es necesaria una verdadera campaña en favor de la vida silvestre de Chiapas y de muchos otros estados de nuestro país. Por lo que se ha expuesto en párrafos anteriores, se puede observar la riqueza faunística del Estado de Chiapas, con especies que son exclusivas del Estado dadas las características geográficas tan especiales, según se ha hecho constar en el capítulo anterior.

A este respecto se puede mencionar que precisamente en Chiapas ocurre la mezcla de muchas especies del norte, con especies del sur del continente, como consecuencia de que dicho Estado queda comprendido en la zona de transición entre las regiones zoogeográficas - Neártica y Neotropical, dando esta condición un carácter muy peculiar a la fauna, pero más concretamente a la avifauna.

Volviendo al hecho de la sobreposición de las dos regiones zoogeográficas, también se pueden distinguir características fitogeográficas específicas, que de no ser por la geomorfología del Estado no existirían por la latitud en que se encuentra.

Como sabemos, las aves y demás organismos animales tienen una relación íntima relación con las comunidades vegetales, ya sea por razón de su alimentación o bien por ser el habitat de diversas especies. De manera que encontraremos aves muy limitadas en cuanto a su distribución espacial en el Estado, ya que su habitat es bastante especializado, como ocurre precisamente con el Pavón (Oreophasis derbianus), que es un ave de la familia Cracidae, del orden de las gallináceas, de mucha importancia entre las especies animales de Chiapas.

Las aves que forman parte de la fauna silvestre de Chiapas, son en su mayor parte sedentarias o endémicas del Estado, pero también hay gran número de aves migratorias provenientes tanto del sur como del norte del continente americano, que llegan a Chiapas durante

los meses de octubre, permaneciendo en el Estado hasta cerca del mes de marzo, para volver a sus lugares de origen. En el presente trabajo, dichas aves no se mencionan como fauna regional de Chiapas, por ser especies transitorias originarias de regiones con condiciones diferentes a las que existen en el Estado y además porque no forman parte permanente de los ecosistemas chiapanecos.

La mayoría de las aves del Estado se alimentan a base de frutos e insectos, aunque también hay aves depredadoras que se alimentan de pequeños roedores y mamíferos -como venados y monos- siendo éste el caso de la imponente aguililla Arpía (Harpía harpyja), que es la rapaz más grande de América y actualmente se halla en peligro de extinción a causa de la matanza de que es objeto, aunada a la reducción de su habitat natural: la selva alta perennifolia. La Arpía requiere de grandes extensiones selváticas, lo cual en la actualidad es difícil de encontrar, pues como consecuencia de las constantes quemadas, dicha comunidad vegetal -y habitat de gran número de especies animales- está siendo alterada o destruída totalmente en muchos casos.

Otro factor que influye en su posible extinción es la reducción de la población de monos -su principal presa- también como consecuencia de la ambición e ignorancia desmesuradas del hombre. De este modo se puede observar que de perseguirse a una especie hasta llegar casi al punto de su extinción, se afecta no solamente a la población de tal especie, sino que también al consumidor de la misma, es decir, al depredador. Este ejemplo pone en evidencia la falta de conocimientos que la gente tiene respecto a la interacción de todos y cada uno de ellos dentro de la naturaleza, siendo ésta una de las principales causas del actual -desequilibrio de los ecosistemas, ya no digamos de Chiapas sino de todo México.

Otra rapaz de gran vistosidad por su aspecto físico es el Zopilote Rey (Sarcoramphus papa) que se alimenta de carroña, pero lamentablemente ha sido eliminado ya de muchas áreas donde anterior-

mente proliferaba; no obstante, el zopilote rey alcanza todavía un importante número en otras regiones. Entre las águilas, además de la Arpía, existen otras como el Aguila Penachuda (Spizæetus ornatus) y el Aguila Tirana (Spizæetus tyranus), que cazan presas tales como martuchas (Potos flavus), pequeños monos (Ateles geoffroyi vellerosus), pavos y hoco faisanes, lo cual indica su función como depredadores.

Del orden Ciconiformes se distingue la familia de las Ardeidas, que comprende las garzas, como la Garza Gigante (Ardea herodias), que se alimenta de peces y ranas, así como de lagartijas y culebritas, ratones y numerosos insectos, siendo un ave que vive cerca de los esteros del Mar Muerto, en la costa del Pacífico.

Son muchas las aves de Chiapas que habitan los manglares de los esteros con costumbres nocturnas, como por ejemplo la Garza Tigre (Heterocnus mexicanus), el conocido Martinete Nocturno (Nycticorax nycticorax hoactli), así como el Pedrete Enmascarado (Nyctanasa violacea) y el Cigüeñón (Mycteria americana) que abunda cerca de los esteros, pero en ocasiones se le puede ver en lagos y ríos interiores, alimentándose de pececillos -principalmente- además de camarones y otros organismos que viven en las aguas salobres de dichos ecosistemas.

Por lo que se refiere a los gavilanes, la mayor parte de la gente mantiene la idea de que todos son perjudiciales, pero realmente eso demuestra la ignorancia que se tiene respecto a las costumbres de estas aves, ya que la mayoría son útiles y pocas son ornitófagas, es decir, que solamente unas cuantas persiguen y devoran pollos. Por ejemplo el Gavilán Pico ganchudo (Chondrohierax uncinatus), se alimenta casi exclusivamente de caracoles y por lo mismo se encuentra en las orillas de los ríos y arroyos; también el Gavilán Cola Blanca (Buteo albicaudatus) es otra especie inofensiva cuya alimentación es a base de insectos y ratones de campo.

Una de las especies verdaderamente ornitófagas es el Gavilán Cola Listada (Buteo albonotatus), que se alimenta de ratones, pájaros y por supuesto pollitos de corral o palomas domésticas. Así podríamos continuar describiendo los hábitos alimenticios de los gavilanes y demás aves, pero como no es el objetivo del presente estudio, sólo se mencionarán aquellas especies que realmente sean notables por su valor ecológico o función que realicen dentro del ecosistema.

Entre las aves y en general entre los animales silvestres de Chiapas, hay algunos tan especializados en cuanto al habitat y alimentación, que cualquier perturbación en la vegetación o en la población de su presa, puede ser fatal para su desarrollo. Tal es el caso del Huaco -- (Herpetotheres cachinans), que es una rapáz que se alimenta exclusivamente de reptiles como lagartijas y culebras, que en caso de escasear su presa, puede morir de hambre aunque haya pájaros u otros animalillos a su alrededor. El Halcón Collarejo (Micrastur semitorquatus) vive en los bosques y se alimenta de pequeños reptiles y pajarillos.

Los anteriores ejemplos nos sirven para reflexionar sobre el valor que cada organismo tiene en la naturaleza, por lo que no se debe matar animales o destruir bosques pensando sólo en el interés económico, porque las consecuencias en el ecosistema serán sin duda catastróficas.

La Paloma Morada (Columba flavirostris) es muy comun en lugares con clima templado o cálido, siendo su carne de buena calidad y en cantidad semejante a las palomas domésticas.

El Guacamayo rojo (Ara macao) es la especie más comun en Chiapas, pero también es muy perseguida por lo vistoso de su plumaje, llegando a estar en serio peligro por la persecución humana; ésto sugiere un mayor cuidado en la protección de tan bella representante de la avifauna del Estado.

De todas las especies de loros, cotorras y guacamayas que

viven en el Estado, la mejor para aprender a hablar es indudablemente el Loro de nuca amarilla (Amazona ochrocephala), que habita en la región costera y por tanto debiera estar mejor protegida al ser tan buscada por los comerciantes, quienes son capaces de acabarlos en unos -- cuantos años.

Dos aves de la familia de las Cucúlidas, que en el Estado se conocen con los nombres de Piscoy (Piaja cayana) y el Pijuí o Garrapate-ro (Crotophaga sulcirostris), habitan las regiones cálidas y se especializan en devorar toda clase de insectos nocivos, aunque en el caso del segundo, su nombre indica una clara preferencia por las garrapatas, - que son insectos que anualmente producen serios daños al ganado.

Otra especie muy interesante de la familia anteriormente citada es el Cuco Bobo (Morococcyx erythropigus), que se alimenta de -- arañas y alacranes, aspecto de utilidad ecológica sumamente importante.

Haciendo un breve paréntesis en lo que se refiere al valor -- ecológico de las aves de Chiapas, es oportuno señalar que una gran parte del daño causado a la fauna por el hombre se debe a su misma ignorancia sobre las costumbres y utilidad de las mismas, ya que hay aves que devoran insectos nocivos para los cultivos agrícolas o bien, para - el ganado, en tanto que muchas otras aves devoran insectos y animales nocivos para el hombre; lamentablemente muchos animales silvestres han desaparecido debido a la afición humana de matar animales.

Hasta aquí hemos llegado al momento de considerar el valor de las aves del orden Estrigiformes, formado por los tecolotes, lechuzas y mochuelos, aves que injustamente han sido condenadas por la gente, atribuyéndoles hechos erróneos y muchas veces relacionados con - supersticiones, por ejemplo la Lechuza de Campanario (Tyto alba pratincola); se alimenta tanto de ratones de campo como de ratones domés-ticos, los cuales son atrapados en los tejados de las casas. Otro ejem-

plo es el Buho cuerniblanco (Lophostrix cristata), que también acaba con las ratas y asimismo el tecolote de mayor tamaño en Chiapas que se conoce como Gran Duque (Bubo virginianus), se alimenta de animales de regular tamaño como zorrillos, tlacuaches y conejos; además de algunas otras aves. En resumen, las lechuzas y tecolotes se alimentan a base de roedores e insectos, por lo que resultan de mucha utilidad para el hombre en el control de plagas domésticas o bien, para combatir animales que producen daños en los cultivos agrícolas o al ganado.

Otra familia de aves muy importante por el papel que cumplen como polinizadores, es la de las Troquílidas, formada por los conocidos colibríes, de los cuales se calcula que existen de treinta y cinco a cuarenta especies en el Estado, aunque en el presente trabajo únicamente se mencionan once debido a la dificultad para obtener el nombre de todas en la bibliografía consultada.

El Quetzal (Pharomachrus mocinno) es una bellísima ave de la familia de las Trogónidas, que ha sido tan intensamente perseguida que casi ha llegado al punto de su total extinción; el quetzal es muy vulnerable a los cambios producidos por el hombre en su habitat natural -que son las selvas húmedas de la Sierra Madre y Meseta Central- es decir que al igual que el Pavón (Oreophasis derbianus) tiene un habitat tan especializado que cualquier alteración podría exterminarlo.

De modo que tanto el Quetzal como las demás aves de Chiapas merecen toda la atención que sea posible para evitar que se extingan y que las próximas generaciones puedan conocerlos todavía como seres vivientes y no como recuerdo en los libros de zoología.

Además de las anteriores aves, están los péndulos como por ejemplo el Péndulo de Cabeza Castaña (Momotus momota mexicanus), que habita las regiones secas, frecuentando los bosques de galería que forman en las orillas de los ríos y se alimenta de insectos, arañas, alacranes, etc., siendo evidente la utilidad que proporciona al hombre.

Por último mencionaremos la familia de las Ramfástidas a la cual pertenecen los tucanes que viven en Chiapas, de los cuales la especie de mayor tamaño es el Tucán (Ramhastus sulfuratus sulfuratus), - que se alimenta de frutos y de insectos, aunque en ocasiones también de huevos que roba de los nidos de los pájaros. La segunda especie en tamaño es el Tucán de Collar (Pteroglossus torquatus) y el más pequeño es el Tucancillo Verde (Aulacorhynchus prasinus), que se alimenta de frutillas como la especie de mayor tamaño. Esta última especie ha sido muy perseguida y su número se ha reducido gravemente, haciéndose necesaria una verdadera campaña de protección para su supervivencia.

En todo el estado de Chiapas existen aproximadamente setecientas especies y subespecies de aves, entre las que se cuentan algunas netamente Neárticas y otras claramente Neotropicales; dicha cifra nos proporciona una idea de la importancia de esos animales dentro de los ecosistemas de Chiapas, de manera que aunque desconozcamos la función de alguna ave, ésta cumple indudablemente un importante papel ya que forma parte de una cadena trófica que forma parte de la naturaleza.

A este respecto cabe mencionar a los insectos -que forman también parte de las cadenas ecológicas- que cumplen una función específica, a quienes lamentablemente la ignorancia del hombre los ha hecho convertirse en variadas ocasiones en verdaderas plagas, que causan serios daños al medio ambiente y más que nada a las cosechas del hombre.

El equilibrio de la naturaleza se ha perdido debido a la intervención del hombre, dando como resultado una mayor cantidad de especies dañinas y reducción de especies benéficas, lo cual demuestra la falta de conocimientos que el hombre tiene aún respecto al medio en que vive.

En las siguientes páginas se hará una breve exposición de las

especies que por sus particulares características pueden ser aprovechadas económicamente, pero desde luego mediante una explotación planificada con el fin de prevenir posibles alteraciones ecológicas.

Entre las especies de la fauna silvestre de Chiapas, se pueden distinguir las siguientes por su utilidad económica que puede dividirse en dos aspectos: el primero es su aprovechamiento para la producción de alimento que podría complementar los requerimientos de carne a nivel regional, mientras que el segundo sería su explotación comercial con la idea de abastecer las necesidades de algunos sectores industriales.

De acuerdo a la división anterior, se puede iniciar la exposición del aprovechamiento de la fauna silvestre mencionando el experimento realizado en Kenya por el Doctor David Hopcraft, quien efectuó un estudio acerca de la sustitución del ganado vacuno por la cría de -- fauna salvaje con resultados muy satisfactorios al comprobar que la -- fauna local -en comparación con el ganado doméstico- además de mantener el equilibrio con su medio ambiente, ofrecía mejores resultados en cuanto a producción de carne y pieles debido a los mecanismos de adaptación tan bien desarrollados para sobrevivir bajo las condiciones de clima y vegetación de las llanuras de Kenya, con mínima alteración de la estructura del suelo y de las especies gramíneas que forman parte de los terrenos del rancho experimental.

Por otra parte, se observó que dichos rendimientos fueron obtenidos con una menor inversión y una elevada productividad económica.

El Dr. Hopcraft señaló que el alto nivel de ingresos obtenido por la cría de una sola especie se puede incrementar por medio de la utilización de las diversas especies, pues cada una de ellas ha evolucionado para cumplir una función específica dentro de los ecosistemas naturales.

Es posible que en Chiapas se pudiera realizar un experimento

semejante utilizando especies de la fauna local, tales como venado cola blanca, tepecuintle o guaunque.

El Venado Cola Blanca (Odocoileus virginianus), es uno de los mamíferos más perseguidos por su carne y piel, pero aunque el venado se encuentra en este Estado, no es exclusivo del mismo, ya que también es posible encontrarlo en diferentes regiones del norte de México y en la península de Yucatán, pero claro está, en menores cantidades que en años anteriores como consecuencia de la irracional persecución de que han sido objeto. En algunas regiones ha llegado a desaparecer por la -- irresponsabilidad de la gente que los mata para conseguir una pieza de exhibición en sus casas.

Es probable que con el establecimiento de criaderos de venado cola blanca, con reproducción controlada a costos quizá más bajos que los requeridos para la cría de ganado bovino, reduzca los daños que se han causado a la población de venado, ya que se tiene que considerar la ventaja de que ésta es una especie de la fauna local adaptada a las condiciones naturales del medio ambiente chiapaneco. De esta forma se obtendrían varios productos derivados de la cría del venado como son: la carne, piel y cuernos, evitando así la extinción de tan noble animal.

Otra especie que destaca del orden Roedores es el Tepezcuintle (Agouti paca), no sólo por ser el de mayor tamaño en todo el Estado y asimismo en todo México, sino que también debido a que proporciona carne de sabor muy agradable, razón que explica su incesante persecución, que ha llegado a desaparecerlo en varias zonas.

La ignorancia y la falta de planificación para explotar esta especie con fines económicos ha originado el presente problema ya que el Tepezcuintle podría criarse sin muchas dificultades, puesto que es un animal domesticable, además de que no requiere de instalaciones muy complicadas para que pueda reproducirse en cautiverio, representando así una importante fuente potencial de ingresos para el Estado de Chia-

pas.

Otras dos especies de la familia Dasyproctidae, son el Gua-- queque alazán (Dasyprocta punctata chiapensis) y Guaqueque negro (Dasyprocta mexicana); también proporcionan carne de excelente calidad, -- siendo además fácilmente domesticables y de rápida reproducción, pues tienen de dos a tres partos por año; de modo que el Guaqueque, mediante una explotación controlada permitiría al Estado la posibilidad de obtener mayores ingresos por su aprovechamiento económico.

Otro mamífero potencialmente aprovechable económicamente, es el Manatí (Trichechus manatus manatus), del orden Sirenios; posee carne comestible y grasa que podría explotarse adecuadamente de tal -- modo que no se ponga en peligro su supervivencia.

Entre las aves que pueden producir carne comestible, se encuentran cuatro especies importantes conocidas como Perdíz Real o Gran Tinamú (Tinamus major robustus) que vive en las selvas húmedas de -- Chiapas y cuyo tamaño es semejante al de una gallina doméstica siendo su pechuga ancha y musculosa, pero además pone de cinco a ocho hue-- vos, razón por la cual podría ser aprovechada para alimentación huma-- na mediante reproducción controlada.

Otras especies son el Pijijí (Dendrocygna autumnalis) y el Pa-- to Gigante (Cairina moschata) pertenecientes a la familia de las Anátidas; son comestibles y se pueden localizar en grandes cantidades en las cer-- cañas de los esteros de la costa.

Por último, la Cuiche (Colinus virginianus), es una especie de la familia de las Fasiánidas y del orden gallináceas, o sea que se tra-- ta de una codorniz cuya carne es blanca y de buen sabor; además es tan adaptable que en muchas ocasiones se le encuentra en los corrales de algunas casas, lo cual facilita la idea de establecer criaderos de cui-- ches a bajo costo.

Por lo que se refiere a la explotación comercial de la fauna

silvestre con el fin de abastecer de materias primas a determinadas industrias, se puede mencionar especialmente a algunos mamíferos y reptiles que proporcionan importantes beneficios para la población.

Para comenzar se menciona nuevamente al Venado Cola Blanca, por cuya piel es tenazmente buscado por mucha gente, pero destacan ampliamente felinos manchados cuya piel se cotiza a altos precios en el sector peletero; se trata del Jaguar (Panthera onca) y el Ocelote (Felis pardalis pardalis), interesantes especies de la fauna regional de México, además de que el Jaguar es el mayor felino de América.

Por lo que se refiere a la familia de los Mustélidos, destacan especies cuya piel también tiene demanda comercial; una de estas especies es la Nutria (Lutra annectens annectens), la cual es posible domesticar para que se reproduzca y se obtengan de tres a cuatro crías al año, las que al alcanzar los cuatro meses de edad pueden hacer vida libre.

El Zorrillo es un animal de la misma familia que se caracteriza por el fuerte y penetrante olor que secreta por las glándulas anales, el cual utiliza como mecanismo de defensa, ya que son escasos los animales que soportan ese olor, que es además bastante irritante. De no contar con este recurso, el zorrillo sería una fácil presa para las especies de mayor tamaño. En Chiapas existen tres especies de zorrillo: - Zorrillo Rayado (Mephitis macroura), Zorrillo Espalda Blanca (Conepatus mesoleucus mesoleucus) y Zorrillo Manchado (Spilogale angustifrons elata).

Algo muy importante en relación a la utilidad económica que pueden tener estas especies, es el aprovechamiento de su piel que en muchos países es sumamente apreciada, en tanto que el líquido que expele se usa como fijador en perfumería; de modo que se podría intentar su explotación mediante criaderos, en vez de perseguirlos indiscriminadamente precipitando su extinción.

De entre los reptiles -que se han visto muy afectados por la

caza irracional para aprovechar su piel- están los integrantes del orden Crocodylia que son tres especies: Cocodrilo de Pantano (Crocodylus moreletii), Cocodrilo de Río (Crocodylus acutus acutus) y el Caimán -- (Caiman crocodylus chiapasius) las cuales pueden ser explotadas por medio de criaderos controlados por especialistas.

La Iguana de Ribera (Iguana iguana rhinolopha) que habita cerca de los ríos y esteros de Chiapas, también presenta características de interés económico, tales como su carne y piel que han propiciado -- una persecución voráz de dicha especie que podría asimismo ser criada de una manera organizada.

Otra especie de esta misma familia, es la Iguana Negra (Ctenosauro acanthura) que presenta cualidades semejantes en cuanto a carne y piel.

Por último se mencionará el valor económico de las especies del orden Natricinae, destacando particularmente especies sumamente peligrosas como Coral anillado (Micrurus diastema apiatus), Coral de Cañutos (Micrurus browni) y Coral Punteado (Micrurus elegans elegans) de la familia Elapidae; otras son las de la familia Crotalidae, entre las que se distinguen por la potencia de su veneno con efectos neurotóxicos y hemotóxicos que podrían afectar al hombre, las siguientes especies: Cantil (Agkistrodon bilineatus bilineatus), Cascabel Tropical (Crotalus durissus durissus) y Nauyaca Real (Bothrops asper). El veneno de estas especies, y desde luego de todas las demás, podrían explotarse con el fin de producir sueros anticrotálicos y antibotrópicos en aquellos Estados que tienen gran número de serpientes venenosas y asimismo se pueden aprovechar para la investigación biomédica en general.

Para concluir, resta hacer un comentario respecto a la creación de una verdadera conciencia conservacionista que se implemente en los planes de estudio de niveles elementales de enseñanza hasta el nivel profesional, así como planificar adecuadamente las campañas gubernamentales.

mentales de protección a la naturaleza considerándola de manera integral y no en forma aislada.

CAPITULO III

"IMPACTO DEL HOMBRE EN LAS COMUNIDADES
ANIMALES DE CHIAPAS"

IMPACTO DEL HOMBRE EN LAS COMUNIDADES ANIMALES DE CHIAPAS

La utilización de la naturaleza por el hombre es principalmente con la finalidad de satisfacer sus necesidades más imperiosas, tales como alimentación, vivienda y vestido; pero a medida que va desarrollando sus "necesidades" aumentan y comienza a explotar la naturaleza con fines comerciales, llegando a extremos peligrosos para la flora y fauna porque pue de llegar a perderse el frágil equilibrio del medio ambiente y presentarse alteraciones de carácter irreversible que produzcan la extinción de especies animales o vegetales.

Son muchas las formas en que el hombre puede perturbar el orden natural, pero se pueden destacar las siguientes porque son las que más frecuentemente atacan la naturaleza, destruyendo el habitat o eliminando especies :

1. Caza excesiva
 - a) Deportiva
 - b) De manutención
2. Roza - Tumba - Quema
3. Agricultura moderna
4. Introducción de vías de comunicación
5. Desarrollo urbano e industrial
6. Asentamientos humanos

Todas estas formas de alteración producen cuantiosos daños a la fauna, pero es indudable que las 5 últimas acaban por destruir el habitat natural de numerosas especies hasta que finalmente poblaciones animales enteras son eliminadas de los ecosistemas.

"Muchas veces estamos acostumbrados a pensar que la protección forestal consiste simplemente en regular el corte excesivo de árboles, como si ésta fuera la única o principal causa de destrucción del bosque. En realidad el derribo de árboles para utilizar el suelo en la agricultura o la destrucción de la cubierta arbórea por quemas o sobrepastoreo, puede ser

aún más significativo" (Beltrán E. ; Prólogo de Fauna Silvestre de México, de Starker, Leopold). De la misma manera se piensa habitualmente que la destrucción de la vida silvestre resulta de una caza excesiva, cuando en realidad los cambios en el habitat pueden ser de mayor importancia. "Un serio defecto de muchos de los esfuerzos basados en el manejo de la vida silvestre ha sido poner demasiado énfasis en la construcción de caminos de acceso al interior de las selvas y bosques, lo cual reduce inexorablemente el habitat original de tales especies que se van a sitios cada vez más aislados hasta desaparecer definitivamente, de no hacerse algo para evitarlo".

En las siguientes páginas se presentará una breve descripción de las formas en que el hombre ha intervenido en el medio ambiente degradando el equilibrio ecológico de acuerdo al orden presentado al principio del capítulo.

1. La caza excesiva es una práctica que ha producido severas regresiones al crecimiento de las poblaciones animales puesto que cada día aumentan las demandas de alimentos, pieles o bien los deseos de mucha gente que gusta tener mascotas o "trofeos" en algún lugar de su casa.

En efecto, la caza que se realiza en Chiapas, afecta directamente a variadas especies ya sea mamíferos, aves o reptiles cuya población disminuye rápidamente con el consiguiente aumento de la probabilidad de extinguirse. Tal es el caso de el Aguila Arpía (Harpia harpyja), la rapaz más grande de América, que está en serio peligro de extinción debido por una parte a la caza excesiva de que es objeto para comerciar con ella y, por otra, a la reducción de las poblaciones de mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus) que constituyen su presa más característica, que también es víctima de la intensa persecución para traficar ilegalmente con la fauna de México.

El Quetzal por su extraordinaria belleza de plumaje es otra de las aves cuya población ha disminuido y en ocasiones desaparecido de re-

giones donde años antes proliferaba como consecuencia de la caza excesiva para comerciar con él.

Chiapas es -según Aguilar Ortiz (1979)- uno de los Estados de la República Mexicana que presenta el mayor número de especies animales en peligro de extinción, pudiéndose mencionar que como término medio hay entre 7 y 9 aves en peligro de extinción.

El peligro de la caza de aves para comerciar con ellas es un serio asunto de atención en el Estado, especialmente los pericos, que son --perseguidos para ser exportados a varios países, pero principalmente a -- Estados Unidos, donde son vendidos al público para tenerlos como mascotas, lo cual ha llegado a producir graves daños a la población al transmi--tirles enfermedades tanto a los compradores como a la fauna doméstica.

Se han hecho estudios e investigaciones para calcular la cantidad de animales vivos que son exportados a diferentes países del mundo, pero como se dispone de datos muy aislados, resulta muy difícil poder precisar el número exacto de aves que salen del país anualmente, aunque se sabe que a Estados Unidos entran anualmente entre 50 000 y 100 000 pericos. El trá--fico ilegal de aves nativas de México está reduciendo notablemente las po--blaciones de distintas especies entre las que se pueden mencionar: pericos, tucanes, calandrias, mosqueros, etc.

Según datos mencionados por Ramos (1982), de acuerdo con la información proporcionada por Robert Ridgely (1976) en una investigación pa--ra el Fondo Mundial de la Fauna Silvestre, no encontró ningún individuo de Amazona ochrocephala (loro de cabeza amarilla) en México.

Este informe es muy significativo y demuestra el grave daño que se está produciendo a la naturaleza al eliminar especies animales de su hábitat natural para ser llevado a lugares donde se les tendrá en cautiverio, bajo el cuidado de gente con mínima información respecto a sus costumbres, lo --cual por lo general da como resultado el incremento de la mortalidad entre las especies que son vendidas como mascotas.

En otro aspecto, una práctica común -y no menos perjudicial que las anteriores- entre los cazadores "deportivos" que llegan al Estado de Chiapas consiste en tirar carne envenenada por distintas zonas para - que el jaguar (Panthera onca) caiga en "la trampa" y sea fácil su captura; sin embargo, pasan por alto el daño que pueden producir a otras especies que encuentran -anticipándose al jaguar- dicho cebo. Esto entonces produce muerte a otras especies completamente diferentes a la presa que desean obtener.

En Chiapas y en general en el resto del país, el hombre actúa como un ser irracional que no comprende el daño que causa a la naturaleza cuando mata a cuanto animal se le cruza en el camino, careciendo de conciencia respecto a la alteración que puede llegar a producir en el medio ambiente y algo más grave, no se da cuenta que su intervención en la naturaleza algún día también puede llegar a dañarlo, debido a que es parte de la misma y depende de la naturaleza para sobrevivir.

Entre la fauna silvestre de Chiapas se distinguen especies muy valiosas por ser endémicas del Estado, pero eso no lo entiende el hombre y hace caso omiso de las vedas que se establecen durante la época de reproducción y crecimiento de las especies, como en el caso de los felinos y cocodrilianos, cuando estos últimos se encuentran en período de incubación, matando a la madre y eliminando así la posibilidad de desarrollo de los huevos y nacimiento de las crías. Esto demuestra nuevamente la inconsciencia e ignorancia del hombre, quien de preocuparse por conocer mejor la naturaleza podría obtener más beneficios y al mismo tiempo ayudar a la preservación de las especies susceptibles de explotación económica.

A este respecto cabe mencionar el caso del Venado cola blanca (Odocoileus virginianus), cuya carne es muy apreciada y por lo tanto es una especie muy perseguida mediante trucos, como el imitar la voz del cervatillo, acudiendo inmediatamente la madre para ser sorprendida por las balas de los cazadores y dejar indefensa a su cría la cual generalmente no logra

sobrevivir sin los cuidados maternos. Tal conducta solo demuestra la falta de juicio del hombre, ya que si fuera realmente consciente podría establecer criaderos de venado, lo cual no sería del todo difícil ya que este animal se adapta bien al encierro si se le proporcionan los cuidados necesarios para que proporcione carne de manera constante y controlada evitando al mismo tiempo su posible extinción.

Otro animal que también es muy perseguido debido al comercio con su carne, es el Tepezcuintle (Agouti paca), que además es el roedor más grande de México y cuyo número está disminuyendo considerablemente, lo cual puede afectar a otras especies que se alimentan de éste, como por ejemplo el jaguar (Panthera onca), puma (Felis concolor mayensis) y ocelote (Felis pardalis pardalis).

El conejo de campo (Sylvilagus floridanus chiapensis), que hace años era abundante cerca de Tuxtla Gutiérrez, es muy escaso actualmente debido al abuso en la caza de este animal, lo mismo que ocurre con la Liebre tropical (Lepus flavigularis) que escasea tanto por la caza excesiva - así como por la destrucción de su habitat, por la quema de los páramos.

El mono araña que en páginas anteriores se mencionó, es cada día más escaso debido al comercio de que es objeto, pues siendo pequeñas crías, son capturados para venderlos a compradores ciudadanos o a traficantes ilegales de la fauna, ignorando las reducidas probabilidades de supervivencia separados de su madre y los cuidados que necesitan. Este primate habitaba preferentemente los lugares selváticos cercanos al cañón del Sumidero y actualmente no se puede encontrar un solo individuo.

2. La fauna silvestre de Chiapas también es afectada por una actividad humana muy destructiva conocida como Roza-Tumba-Quema que consiste en cortar grandes áreas de vegetación, luego quemarlas para dejar un amplio espacio libre que se usará con fines agrícolas, que realmente van a producir unas cuantas cosechas productivas y después al agotarse -

los escasos nutrientes del suelo, comienzan a aparecer cosechas raquífticas que determinan el abandono de esa área; pero lo más lamentable es la destrucción del habitat de numerosas especies que finalmente desaparecen del medio ambiente. Es decir, que como consecuencia de la eliminación de la vegetación, el ciclo de nutrientes se altera, ya que en los bosques de las regiones tropicales gran parte de la materia orgánica y nutrientes están disponibles no en el suelo - como ocurre en las zonas templadas- sino en la biomasa y así mismo el reciclaje se lleva a cabo dentro de la estructura orgánica misma y no en el suelo; de manera que al talar la vegetación tropical se elimina completamente la capacidad del suelo para mantener el ciclo cerrado de los nutrientes, considerando las altas temperaturas, así como los períodos de infiltración de lluvia.

En este caso, los nutrientes, al carecer de un mecanismo orgánico que los conserve o asimile, se dispersan rápidamente, por lo que la productividad se reduce y los cultivos que se hayan implantado van decreciendo en volumen hasta que se opta por el abandono de dichas tierras.

Pero claro está, el problema no termina allí, sino que es aún de mayor alcance puesto que los microorganismos edáficos también decrecen y dicho suelo al ser improductivo únicamente podrá admitir pastos y plantas secundarias, desapareciendo por completo la posibilidad de regeneración de la vegetación, de tal suerte que pudiera dar albergue a especies animales que fueron expulsadas o aniquiladas simultáneamente al proceso de destrucción de la vegetación.

Son muchas las especies afectadas por la destrucción de su habitat, pero se pueden mencionar la Arpía (Harpia harpyja), mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus), Miquito de oro (Cyclopes didactylus mexicanus), Guan cornudo o Pavón (Oreophasis derbianus), Quetzal (Pharomachrus mocinno), Tinamú oliváceo (Tinamus major), Tinamú jamuey (Criptideilus boucardi), Jaguar (Panthera onca), etc. La lista es larga pues son varias

las causas de destrucción del habitat.

3. La agricultura moderna constituye otra actividad humana que in vari able mente provoca alteraciones en el medio ambiente y en particular afecta a la fauna pues esta práctica implica el uso de sustancias químicas para el mejoramiento de la productividad del suelo o bien por el uso de pe st ic id as que contaminan las plantas y a los animales que se alimentan de -- ellas. A este respecto se sabe que la finalidad de estas sustancias es el - control de plagas de insectos que producen pérdidas económicas por los da ños a los cultivos pero sin embargo hay que considerar que debido al uso de dichas sustancias químicas con las que se intenta eliminar a los insectos nocivos, no se actúa de manera selectiva, sino que se acaba también con insectos que no son nocivos. Así mismo se producen serias perturbaciones en los consumidores primarios, secundarios y aún terciarios que se alimen tan de la vegetación.

Muchos de estos productos no son biodegradables y se van acumulando en el interior del organismo de especies insectívoras, de tal manera que la ingestión de insectos aumenta la cantidad de sustancias tóxicas den tro del animal, hasta alcanzar una concentración tal que le provoca la muer te o sus crías tienen menos probabilidades de sobrevivir con sus defensas minadas. De este modo se ve afectado otro eslabón de la cadena alimenti- - cia, lo cual inevitablemente producirá el desequilibrio del medio ambiente.

En algunos casos en que las aves llegan a ingerir sustancias contaminantes, se puede alterar el metabolismo del calcio, ocasionando que los cascarones de los huevos sean muy delgados y quebradizos, al punto - que no resistan el período de incubación y se rompan con facilidad, presen tán dose comúnmente la muerte prenatal, lo cual sumado a los demás fac to res, contribuye a reducir la posibilidad de supervivencia de tales espe cies.

"Por lo que respecta a los insectos, que forman un eslabón tan

importante en las cadenas ecológicas, su reproducción se ha desquiciado perdiendo el equilibrio natural, con la consecuencia de que abundan las especies perjudiciales y si a ésto agregamos que la actividad humana tiende siempre a simplificar los ecosistemas, que de esta manera se hacen más vulnerables, no es de extrañar que los resultados sean siempre negativos" (Alvarez del Toro, Miguel. Panorama ecológico de Chiapas).

Efectivamente, es un grave error pensar que todos los insectos pueden constituir plagas que lleguen a afectar las cosechas del hombre, - ya que muchos insectos no afectan en lo absoluto al hombre y son en cambio muy importantes como parte de un ecosistema, pues como en el caso de las abejas y otros insectos, son verdaderos polinizadores y por lo tanto de vital importancia para asegurar la supervivencia de muchas especies vegetales.

Otros insectos participan en el proceso de degradación, el cual es muy importante en la desintegración de la materia orgánica al igual que muchas bacterias.

En condiciones normales los insectos son regulados numéricamente por sus depredadores naturales, pero el hombre ha diezclado gravemente la población de estos últimos con lo que el número de presas se ve aumentado, llegando entonces a formar enormes plagas.

Es importante reiterar que las alteraciones producidas por el hombre al eliminar la vegetación original y la posterior implantación de un cultivo favorecerá la reproducción de insectos y roedores cuyas tasas de crecimiento y alimentación estaban controladas antes de que se produjera la alteración de su habitat. Pero en la medida en que el hombre interviene, las condiciones para su multiplicación se hacen más favorables, convirtiéndose entonces en una verdadera plaga, que obviamente afectará los cultivos agrícolas que el hombre desarrolla. Tal situación es para el hombre verdadero motivo de alarma, pero preguntémosnos: ¿quién es el culpa-

ble de dicha alteración?

En muchas ocasiones se ha hablado de los roedores como animales altamente destructores, pero se hace necesario aclarar en qué sentido y bajo qué condiciones, pues ellos simplemente están cumpliendo con una función dentro del ecosistema, en tanto su ambiente original no se halle alterado por la influencia humana. Esto es, que si el hombre interviene en alguna región mediante la implantación de cultivos agrícolas -previa eliminación de la vegetación natural- está proporcionando las condiciones - más favorables para el crecimiento de la población de roedores, porque reduce la lucha cotidiana por conseguir el alimento al proporcionárselos directamente con sus cultivos y si a ésto agregamos la capacidad de reproducción de las ratas, éstas se multiplican y llegan a constituir una plaga, con las consecuencias ya conocidas del daño a las cosechas y construcciones del hombre. Esto significa que de nueva cuenta el hombre ha provocado un desequilibrio en la naturaleza y fomentado el crecimiento de las ratas, las cuales de permanecer en su ambiente natural, numéricamente se mantienen controladas por la cantidad de alimento disponible así como por los depredadores.

La rata tiene actualmente una distribución cosmopolita, siendo competidor del hombre, quien la ha llevado por todo el mundo.

En general se puede hablar del impacto del hombre sobre la fauna silvestre de Chiapas, mencionando algunas de sus actividades económicas, como la agricultura o la caza, que conllevan el derribo de enormes áreas de vegetación selvática, la contaminación de la vegetación, el suelo o el agua, lo cual produce daños irreversibles en los ecosistemas de Chiapas.

4. La introducción de vías de comunicación ha representado para la estabilidad de los ecosistemas de Chiapas, un serio riesgo ya que aunada al proceso de desarrollo de infraestructura, está la eliminación de la vege-

tación y por lo tanto la muerte o extinción de la fauna.

Un ejemplo que ilustra lo anterior es la construcción del camino "la Tijera-Pichucalco", que pasa por Pueblo Nuevo, donde el quetzal - - (Pharomachrus mocinno) era muy común, pero conforme se fueron desarrollando las obras, los trabajadores mataban cuanto quetzal o ave rara veían, para después llevarlos a Tuxtla Gutiérrez y venderlos, hasta que fueron completamente eliminados del área por la ignorancia de la gente respecto al valor ecológico de la fauna silvestre.

5. La presión del crecimiento de la población humana con el incremento de las áreas urbanas o industriales es otro factor de alteración ecológica que afecta el crecimiento y supervivencia de muchas poblaciones animales, pues la creciente demanda de terrenos para asentamientos humanos está pasando por alto el valor ecológico de la fauna silvestre y su vital necesidad de disponer de un hábitat adecuado para su reproducción y supervivencia.

La creciente demanda de terrenos y viviendas determina la necesidad de abrir nuevos espacios a la colonización, lo que significa la destrucción de grandes áreas cubiertas de vegetación para el emplazamiento de zonas habitacionales. Tal vez para los ingenieros civiles y Arquitectos la presencia de la vegetación no signifique un obstáculo a la libre realización de su trabajo, de modo que eliminan por completo la vegetación y modifican el relieve por la construcción de caminos, canales y presas -que sin duda ofrecen beneficios económicos al hombre- en tanto que para la fauna silvestre tales obras sólo representan la invasión y modificación de su hábitat natural, lo cual puede reducir hasta el punto de su total extinción a muchas comunidades animales que no logran adaptarse a los cambios producidos por el intruso humano.

Otro problema serio en Chiapas es la colonización de zonas tropicales por gente que desconoce el funcionamiento del medio natural, pues lo

primero que hacen es eliminar la vegetación para usar el terreno para actividades agrícolas sin pensar en el daño que están causando a la fauna silvestre del lugar; más tarde atacan a cuanto animal tienen a la vista, dando así inicio a una intensa alteración ecológica. Las nuevas urbanizaciones, la construcción de aeropuertos, carreteras y complejos industriales son el inicio de la desaparición de muchas especies animales de Chiapas ya que -- transforman por completo el medio ambiente natural, lo cual es sumamente perjudicial para la fauna silvestre, que siendo tan vulnerable a los cambios producidos en su medio, muere por no poder adaptarse a las nuevas condiciones.

Recientemente han cruzado la frontera muchos guatemaltecos - huyendo de los peligros y problemas político-sociales que se han presentado en su país, lo que ha significado numerosos asentamientos humanos en distintas áreas selváticas que han sido muy dañadas por la tala con el fin de contruir chozas y usar el suelo con fines agrícolas, además de erosionar y compactar el suelo. Esto es un caso grave que no podrá remediarse como ha sucedido en otros casos parecidos.

Hasta aquí, se reconoce que la mayor y más nociva forma de intervención humana en la ecología de Chiapas es la destrucción del habitat, lo cual contribuye a aumentar la tasa de mortalidad entre las especies animales de Chiapas. Así mismo se deben agregar los daños provocados por la contaminación de ríos, suelo y plantas por el uso de sustancias tóxicas que al ser incorporadas al ciclo de nutrientes de los ecosistemas, se van acumulando en diferentes niveles de las cadenas tróficas, a tal grado que reducen la posibilidad de supervivencia de gran número de especies, ya - sean aves, mamíferos o reptiles y por supuesto insectos.

Muchas especies se van haciendo más vulnerables a los cambios producidos en las propiedades físicas del agua, como por ejemplo, la reducción de la transparencia y oxígeno disuelto en el agua, reducción de la

capacidad fotosintética de las plantas acuáticas, así como la modificación del pH y la densidad, que son causas evidentes de la reducción numérica de poblaciones de organismos acuáticos. Por otra parte, el uso de sustancias químicas para combatir la persistencia de insectos nocivos a los cultivos y el ganado, es causa importante de contaminación de corrientes fluviales de Chiapas, así como los suelos que transmiten dichas sustancias a las plantas que en muchas ocasiones serán consumidas por la población humana.

Esto significa que mientras el hombre explota la naturaleza utilizando sustancias químicas, destruyendo las selvas para ampliar el espacio agrícola o desmontando selvas para convertirlas en potreros para el ganado, lo único que está logrando es una satisfacción momentánea, obviamente en perjuicio de la naturaleza, la cual día con día está siendo degradada por las actividades del hombre.

La deforestación o desmonte equivale a una mayor lucha por la supervivencia de la fauna y aunque se lleven a cabo campañas de reforestación, jamás podrá restablecerse el ambiente estable original. Muchas especies mueren y las que sobreviven, se adaptan con muchas dificultades a la vegetación secundaria, si no es que emigran a zonas más apartadas.

En incontables ocasiones se ha intentado conservar el equilibrio de la naturaleza aunque no con todo el éxito que se espera, debido al reducido conocimiento que todavía se tiene acerca de su funcionamiento. A este respecto se puede citar un caso común, no sólo en Chiapas, sino en algunos otros estados de la República Mexicana, consistente en preparar programas de reforestación, con la idea de que la presencia de los árboles va a restablecer el equilibrio ecológico y descuidando el aspecto relativo a los organismos animales, ya no se diga la macrofauna sino la microfauna edáfica. Esto último puede carecer de importancia para personas que mantienen la errónea idea de que el bosque no es sino un conjunto de árboles y nada más; pero si realmente tuvieran conocimientos ecológicos, se prepara--

ría un mejor plan tendiente a la protección de la naturaleza, considerando la interacción: Clima-suelo-vegetación-fauna, tanto fauna mayor, como microorganismos y animales edáficos que tan importante función desempeñan en la aereación y fijación de sustancias químicas y minerales necesarios para el buen desarrollo del suelo. Por otra parte, los actinomicetos participan en la descomposición de ciertas sustancias orgánicas interactuando con otros grupos de la microflora heterótrofa.

La capacidad de estos microorganismos para biodegradar compuestos no utilizables por bacterias y hongos y para utilizar incluso los restos celulósicos de los hongos muertos los hace particularmente importantes en las redes tróficas edáficas. Por lo tanto, es evidente el papel que desempeñan los actinomicetos en la formación de humus.

El papel de los hongos en el suelo no se relaciona solamente con la descomposición de la materia orgánica, sino que también tiene complejas relaciones de competencia con la fauna. En los procesos de descomposición tiene la función de controlar la población tanto bacteriana como microbiana.

Las selvas tropicales son ecosistemas que tienen una gran diversidad de especies tanto vegetales como animales, entre éstos, insectos y microfauna edáfica, por lo que se puede deducir un alto grado de simbiosis o bien, interdependencia entre poblaciones y nutrientes.

De lo anterior se desprende que si una importante población de insectos u otros organismos es desplazada de su ecosistema original, se puede convertir en plagas de las que posteriormente el hombre se quejará, pero con la inconsciencia de que él mismo ha propiciado semejante desequilibrio natural. Esto es debido a que tales poblaciones crecen a un ritmo mayor que el que la naturaleza emplea en regular dicho fenómeno, de modo que cuando se presenta una plaga no hay método natural para controlar tal irregularidad, teniendo que recurrir así a métodos artificiales de control, como el uso de pesticidas que fomentarán la proliferación de una especie que se va haciendo cada vez más resistente a dicha sustancia. Pero

los daños no se limitan a las plantas, sino que además el suelo es contaminado lo cual contribuye a reducir considerablemente la microfauna edáfica, vital para la realización de los ciclos biogeoquímicos del suelo y el correcto desarrollo del ecosistema.

Actualmente en Chiapas se han logrado importantes cambios y beneficios para conservar la fauna, aunque ésto es resultado de la tenáz tarea del Prof. Miguel Alvarez del Toro, de dar a conocer la fauna silvestre del Estado y luchar en contra de la destrucción de los ecosistemas naturales de Chiapas; especialmente ha contribuido a eliminar la idea que mucha gente tiene respecto a la fauna, al considerarla como elemento estético del paisaje, ignorando el verdadero papel y valor que representa para conservar el óptimo funcionamiento de la naturaleza.

Es verdaderamente lamentable ver cómo mientras se implementan programas de reforestación y control de la erosión del suelo, la fauna es un recurso prácticamente olvidado, al que rara vez se le concede la importancia que merece. Esto es un grave error de apreciación - porque para que un programa de conservación de la naturaleza tenga el éxito esperado, se debe tomar en conjunto a los elementos del medio ambiente y no de una manera aislada, porque ellos no funcionan independientemente, sino en estrecha interrelación.

Como puede verse, el manejo inadecuado de los recursos naturales, alcanza serias consecuencias en lo que al equilibrio ecológico de la región se refiere, pues la alteración en los componentes abiótico y biótico de un ecosistema trae consigo la improductividad biológica de la vegetación y fauna, así como la destrucción del suelo.

Para concluir se hace necesario enfatizar los graves problemas ecológicos que cada día surgen no sólo en Chiapas sino en el resto de México, que pueden deberse a una mala política conservacionista o a la ausencia de ella, así como al desconocimiento casi total respecto al funcionamiento de la naturaleza.

CAPITULO IV

" CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES "

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Chiapas, uno de los Estados más ricos en fauna silvestre de la República Mexicana, está siendo objeto de una cuantiosa alteración ecológica la cual, por lo general, pocas veces es tomada en cuenta y cuando se lleva a cabo algún programa enfocado a su protección, se realiza en el momento en que ya no queda nada por hacer; dichos remedios tardíos implican gastos enormes de dinero y recursos.

Es de todos conocido el hecho de que cada vez que se pretende justificar el trabajo de algunas dependencias cuya función consiste en vigilar la conservación de la naturaleza, lo primero que se hace es replantar árboles para hacer evidente el trabajo que se les ha encomendado, pero lamentablemente mucha gente se deja engañar con tales artimañas burocráticas que por lo general solo favorecen a quienes las ponen en práctica y mínimamente a la naturaleza. Si se pudiera comprender cuán limitada es dicha práctica "conservacionista" tal vez la situación de los recursos naturales en México sería otra.

En efecto, se tiene la idea de que la reforestación restituye el equilibrio del medio ambiente, pero realmente se necesita algo más que sembrar árboles para permitir que la naturaleza vuelva a trabajar de una manera óptima sin la intervención del hombre.

La falta de educación conservacionista en México se considera un importante factor que pone en serio peligro el desarrollo de la naturaleza, ya se trate del agua, suelo, aire, bosque o fauna.

Por lo general se concede mayor atención dentro de las campañas conservacionistas a los recursos hídricos, a la vegetación, o bien al suelo, dejando al recurso fauna en un segundo o tercer plano y en la mayoría de los casos se le considera como un elemento estético del paisaje geográfico, demostrando con ésto la ignorancia respecto al papel de la fauna como parte de un ecosistema.

La fauna -desde el segundo eslabón de una cadena alimenticia- es de primordial importancia y aunque no ocupa un alto valor de biomasa dentro de los ecosistemas, su presencia es imprescindible para la conser- vación del equilibrio ecológico. Francamente es alarmante el desconoci- - - miento que la población tiene respecto al funcionamiento de los recursos naturales y particularmente acerca del valor ecológico de la fauna, pues esta situación entorpece las probabilidades de tener éxito al implantar un programa de conservación de nuestros recursos naturales, ya que no hay conciencia respecto a la imposibilidad de prescindir de cualquier elemento natural.

En realidad hace falta un mayor conocimiento respecto a la relación entre los organismos vivos y los factores abióticos que constitu- - - yen un ecosistema para que el hombre modifique su actitud frente a la na- tureza y así las generaciones futuras puedan -al igual que nosotros- - - disfrutar de la existencia del paisaje geográfico natural.

En México, a pesar de que en varias instituciones de enseñanza superior ya se cuenta con cursos sobre la conservación de los recursos naturales, no se ha logrado todavía una mayor difusión en lo que se refiere al conocimiento sobre el funcionamiento de la naturaleza, puesto que - - no es únicamente en los niveles de educación superior donde hace falta la educación conservacionista, sino que desde el nivel preescolar se debe in- culcar el respeto a la naturaleza y eliminar todos los prejuicios existentes acerca de la fauna silvestre, es decir una concientización para que las campañas conservacionistas cumplan verdaderamente con sus objetivos, pues en la actualidad con la apatía que la gente muestra hacia las campañas de protección, es difícil que se pueda tener éxito en la realización de las mismas.

Ya se ha mencionado en capítulos anteriores, el creciente daño que el hombre - - quien todavía sin comprender su propia función como parte

de la naturaleza- ha causado en el paisaje geográfico, en el cual se incluyen atmósfera, suelo, vegetación, agua y por supuesto: fauna.

El hombre aún no entiende el alcance que puede llegar a tener la contaminación de la atmósfera, del suelo, del agua, o la destrucción de la vegetación y desde luego de la fauna; demasiado tarde llega a conocer, mas no aún a comprender los efectos producidos en el medio ambiente debido a su interminable afán de pretender ejercer el control de la naturaleza.

Mucho se ha intentado en Chiapas para conservar su riqueza faunística y vegetacional, pero desafortunadamente al ser una minoría las -- personas que muestran verdadero interés en la aplicación de las medidas tendientes a mantener el equilibrio de los ecosistemas, poco se ha logrado ante los intereses económicos y políticos de personas carentes de conciencia conservacionista pero con una enorme ambición de lucro.

Actualmente en México se observan pocos estados como Chiapas, donde hay personas con un verdadero y decidido interés en valorar a la -- fauna como recurso natural, pues en muchos casos se advierte una apatía total por todo programa cuya finalidad consistía en conservar la fauna originaria del lugar.

A este respecto parece oportuno mencionar la brillante idea que -- en Chiapas prevalece acerca de lo que debe ser un verdadero zoológico -- donde los animales silvestres vivan en un ambiente que presenta marcada similitud con su habitat natural y no jaulas que dan aspecto de unidades en condominio o de circo, más que de zoológico.

Esta idea resulta difícil de comprender para mucha gente que durante años ha mantenido la imagen estereotipada -y completamente falsa- de lo que debe ser un parque zoológico y por esta razón les resulta difícil observar a los animales en un zoológico como el de la ciudad de Tuxtla -- Gutiérrez. Esta idea debería tomarse en consideración en muchos otros -- Estados de la República Mexicana, donde se cuenta con una variada e interesante fauna local y desde luego apoyada por un amplio presupuesto. Así

mismo se considera importante que mediante un adecuado conocimiento del desarrollo de las especies potencialmente explotables con fines económicos podría obtenerse un mayor beneficio para aquellas personas interesadas en el comercio de pieles, mascotas y carne para satisfacer los deseos de personas ciudadinas que gustan de lucir los animales exóticos que forman parte de la fauna regional de Chiapas, pero de una manera controlada, sin perjudicar el buen funcionamiento de la naturaleza.

Un aspecto sumamente importante que se debe tomar en consideración es el referente a la preservación de un habitat adecuado para la supervivencia de numerosas especies cuyo valor no puede ser estimado en términos monetarios, sino como elemento esencial para el óptimo desarrollo de la naturaleza para permitir también la supervivencia de la raza humana en nuestro planeta, La Tierra.

Es cierto que muchos programas cuyo objetivo es la conservación de algún elemento del paisaje geográfico, generalmente se llevan a cabo sin un adecuado conocimiento sobre el medio ambiente del lugar, de tal manera que al aplicarse no se logra cumplir la finalidad primordial, que consiste en conservar las especies animales o vegetales.

El caso anterior se repite con frecuencia en todo nuestro país, o mejor dicho en aquellos Estados en los que se comienza a despertar el interés por conocer y difundir el interés por la fauna regional y su valor ecológico -o bien económico-, pero no obstante las buenas intenciones que se puedan manifestar en un programa de protección ambiental, en la mayoría de los casos se da más énfasis al mantenimiento de la cobertura vegetal con la idea de mantener una atmósfera más pura y transparente, pero es erróneo pensar que la sola presencia de la vegetación limpia instantáneamente de impurezas el aire ya que el volumen de emisión de contaminantes supera la capacidad de eliminación de la naturaleza.

Debería haber continuidad en la preparación de programas conservacionistas que contemplen de una manera global la interacción de cada

uno de los elementos del medio ambiente para que la gente aprenda a valorarlos y comprender su propia supervivencia en La Tierra, para no limitarse a aceptar medidas como la reforestación en suelos cuya capacidad productiva se ha perdido después de varios años de haber sido abandonados y expuestos al intemperismo y erosión. Todo esto se menciona debido a que constantemente se informa a la gente sobre los trabajos de reforestación que llevan a cabo las dependencias encargadas de dicha actividad, pero más que nada tales tareas consisten en reimplantar un elemento perdido del paisaje, pretendiendo dar a entender con esto que se está restableciendo el equilibrio ecológico.

Quizá la fauna representa menos ingresos económicos porque su biomasa en comparación con un bosque o selva, es muy reducida, siendo ésta una clara razón para entender la preferencia en cuanto a la explotación de los recursos forestales, pero cuidando y protegiendo la fauna, se efectuará una tarea vital para el desarrollo de un ecosistema y naturalmente, para la supervivencia del hombre.

Otro factor que interfiere en la estabilidad de los ecosistemas de Chiapas es la falta de planificación en la colonización de regiones tropicales, como se presenta en el Estado.

Por ejemplo, al trasladar un grupo de personas de un Estado a otro, cuyas condiciones naturales son diferentes a aquellas en las que se han acostumbrado a vivir, se produce una grave alteración ecológica que se puede mostrar como sigue: primeramente se elimina la vegetación con el fin de utilizar la madera para la construcción de sus viviendas o también para usar el suelo con fines agrícolas; más tarde sobreviene el agotamiento, compactación y erosión del suelo y su posterior abandono, así como la disminución de la fauna silvestre a causa de una caza excesiva e incontrolada, además de la destrucción del habitat natural de la fauna silvestre.

Una correcta planificación basada en un mejor y más preciso co-

nocimiento sobre los mecanismos que regulan el funcionamiento de la naturaleza es imprescindible para preservar un habitat adecuado para la supervivencia de numerosas especies animales.

Se considera asimismo importante el correcto establecimiento de las vedas de caza, pero también la concientización de la población respecto al valor ecológico de la fauna, así como el respeto a las vedas y la reducción de la destrucción de la vegetación por medio del tan común sistema nómada de agricultura conocido como roza-tumba-quema, que tanto daño produce a las especies animales al destruir su habitat, el cual es en la mayoría de los casos tan especializado que cualquier perturbación, por pequeña que sea, afecta el desarrollo y supervivencia del recurso faunístico de Chiapas.

Pero desde luego hay especies que logran adaptarse a las condiciones de desmonte pero eso de ninguna manera es consuelo, ni remedia la situación. La fauna para su supervivencia requiere de un habitat sin perturbaciones, de tal modo que la creación de programas de conservación de recursos naturales, debe ser minuciosamente planificada para no descuidar aspectos importantes tales como el mantenimiento de la cobertura vegetal que impide la erosión del suelo y la pérdida de su estructura.

Por otro lado, la creación de centros de población en áreas selváticas debe ser cuidadosamente estudiada tomando en cuenta todos los elementos del paisaje geográfico, además de tomar en consideración el traslado de población con conocimientos previos sobre el manejo de las regiones tropicales y evitar de esta manera su rápida destrucción.

Finalmente se puede proponer la idea de mejorar nuestro conocimiento sobre el medio geográfico para poder explotar los recursos naturales que nos permiten sobrevivir en La Tierra y recordar que la ignorancia acerca de la dinámica de los recursos naturales sólo produce un creciente deterioro de los mismos y retarda el desarrollo económico.

BIBLIOGRAFIA

- Agullar Ortiz, Félix. "Aves en peligro de extinción en México: Un llamado dramático a la investigación para la sobrevivencia". Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), Xalapa, Veracruz, 1979. 13 págs.
- Alvarez del Toro, Miguel. "Las Aves de Chiapas". Ediciones del Gobierno del estado de Chiapas, 1971. 272 págs.
- Alvarez del Toro, Miguel. "Los Mamíferos de Chiapas". Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 1977. 147 págs.
- Alvarez del Toro, Miguel. "Los Reptiles de Chiapas". Ediciones del Gobierno del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 1972. 272 págs.
- Alvarez del Toro, Miguel. "Los Animales Silvestres de Chiapas". Ediciones del Gobierno del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 1952. 247 págs.
- Alvarez del Toro, Miguel. "Chiapas y sus recursos naturales". Serie de mesas redondas: Panorama ecológico de Chiapas. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables (IMRNR), México, D.F., - - 1972. págs. 3 - 31.
- Alvarez del Toro, Miguel. "Las Aves de México". Aves Notables de Chiapas y su conservación. Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, México, D.F., 1968, pp. 27-34.
- Alvarez del Toro, Miguel. "Trabajos para la protección de los cocodrillos en Chiapas". Serie de ponencias sobre los aspectos internacionales de los recursos naturales de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, México, D.F., 1972. pp. 87-95.
- Alvarez del Villar, José. "Los Cordados, origen, evolución y hábitos de los vertebrados". Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología (CNEB), México, D.F., 1973. pp. 139-149.
- Blanco Macías, G. "La Conservación del Suelo y Agua como factor de protección de las aves silvestres". Artículo tomado de "Las Aves de México". Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, D.F., 1968. pp. 53-54.

- Cardozo D. María Dolores. "El Clima de Chiapas y Tabasco". Instituto de Geografía, U.N.A.M., 1979. 99 págs.
- Darlington, Ph. J. "Zoogeography", Ed. John Wiley and Sons Inc. 1957. pp. 159-172.
- Gómez Pompa, Arturo. "Ecología de la Vegetación del estado de Veracruz", Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA), México, D.F., 1980. 91 págs.
- Halffter, Gonzalo. "Colonización y conservación de recursos bióticos en el Trópico". Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), Xalapa, Veracruz, 1980. 47 págs.
- Hickman, Cleveland P. "Principios de Zoología". Ediciones de la Universidad de Chile, Editorial Ariel, S.A. 1967. pp. 518-519.
- Hopcraft, David. "La Tecnología de la Naturaleza". Publicación del Banco del Atlántico, México, D.F., 1976. 24 págs.
- López Castro, Teresa. "Provincias Biogeográficas de México". Tesis Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Geografía, U.N.A.M., 1980. 124 págs.
- Mata Sánchez, Ofelia Lucía. "Consideraciones climatológicas e hidrológicas de la Selva Lacandona". Tesis Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Geografía, U.N.A.M., 1979. 104 págs.
- Miranda, Faustino. "La Vegetación de Chiapas". Ediciones del Gobierno del estado de Chiapas, México, 1975. 265 págs.
- Müller, Paul. "Introducción a la Zoogeografía". Editorial Blume. Barcelona, España, 1979. 232 págs.
- Müllerried, F.G.K. "Geología de Chiapas". Ediciones del Gobierno del Estado de Chiapas, 1957. 179 págs.
- Neill, Wilfred T. "Biogeografía: la distribución de las plantas y los animales", C.E.C.S.A., México, D.F., 1976. 36 págs.
- Odum, Eugene P. "Ecología". C.E.C.S.A., México, D.F., 1973. 295 págs.
- Ramos, Mario A. "El Comercio y la explotación de aves vivas en México". Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), Xalapa, Veracruz, México, 1982. 19 págs.

Savage, Jay M. "The Geographic distribution of frogs: Patterns and predictions". Tomado de Evolutionary Biology of the Anurans: Contemporary Research on Major problems. Edited by James L. Vial. S.N.P.

Secretaría de Agricultura y Ganadería (S.A.G.) Subsecretaría forestal y de la fauna "Inventario forestal del estado de Chiapas". Dirección General del Inventario Nacional Forestal, México, D.F., 1976. - 82 págs.

Sitwell, Nigel. "Rápida extinción de la vida animal". Artículo en cinco partes publicado en Excelsior. 1a. parte de la Sección A. México, D.F. 27-31 de Mayo de 1981. pp. 4-27.

Stuart, L.C. "Fauna of middle America". en Handbook of middle american indians. Vol. I Natural Environment and Early Cultures, 1964. pp. 316-360.

Tamayo, Jorge L. "Geografía Moderna de México". Editorial Trillas. México, D.F., 1975. pp.

Turk, Amos; Turk, Jonathan y Janet Wittes. "Ecología, Contaminación, - Medio Ambiente". Editorial Interamericana, México, D.F., 1981. pp. 43-55.

ANEXO I. "Lista sistemática de la Fauna de Vertebrados de Chiapas".

CLASE: MAMIFEROS

Orden: Marsupiales (Marsupialia)

Familia: Didélfidos

Ratón tlacuache (Cryptotis mexicana mexicana)

Tlacuache (didelphis marsupialis tabascensis)

Tlacuachillo acuático (Chironectes minimus)

Tlacuachillo cuatro ojos (Philander opossum pallidus)

Tlacuachillo de oro (Caluromys derbianus)

Orden: Insectívoros (Insectivora)

Familia: Sorícidos (Soricidae)

Musaraña (Sorex veraepacis chiapensis)

(Sorex saussvrei cristobalensis)

(Sorex sclateri)

(Sorex stizodon)

Orden: Quirópteros (Chiroptera)

Familia: Embalonúridos (Emballonuridae)

Murciélago azulejo (Balantiopteryx plicata plicata)

Murciélago dos rayas (Saccopteryx bilineata bilineata)

Murciélago duende (Diclidurus virgo)

Murciélago narigón (Rhynchonycteris naso)

Familia: Noctiliónidos (Noctilionidae)

Murciélago pescador (Noctilio leporinus mexicanus)

Familia: Filostomátidos (Phyllostomatidae)

Murciélago cara arrugada (Centurio senex)

Murciélago conejo (Macrotus waterhousii mexicanus)

Murciélago espectro (Lonchorhina aurita aurita)

Murciélago higuero (Artibeus jamaicensis yucatanicus)

Murciélago mielero (Glossophaga soricina leachii)

Murciélago orejón (Micronycteris megalotis mexicanus)

Familia: Mormopidos (Mormoopidae)

Murciélago bigotudo (Mormoops megalophylla megalophylla)

Murciélago espalda desnuda (Pteronotus davyi fulvus)

Familia: Desmodóntidos (Desmodontidae)

Vampiro gallinero (Diphylla ecaudata centralis)

Vampiro patas pelonas (Desmodus rotundus murinus)

Familia: Natálidos (Natalidae)

Murciélago canela (Natalus stramineus saturatus)

Familia: Tiroptéridos (Tiropteridae)

Murciélago de ventosa (Thyroptera tricolor albiventer)

Familia: Molósidos (Molossidae)

Murciélago coludo (Tadarida brasiliensis intermedia)

Orden: Primates

Familia: Cébidos (Cebidae)

Mono araña (Ateles geoffroyi vellerosus)

Saraguato negro (Alouatta palliata pigra)

Saraguato pardo (Alouatta pigra)

Orden: Desdentados (Edentata)

Familia: Mimecofágidos (Mymecophagidae)

Hormiguero arborícola (Tamandua mexicana mexicana)

Miquito de oro (Cyclopes didactylus mexicanus)

Familia: Dasipódidos (Dasypodidae)

Armadillo (Dasypus novemcinctus mexicanus)

Orden: Lagomorfos (Lagomorpha)

Familia: Lepóridos (Leporidae)

Conejo de bosque (Sylvilagus brasiliensis truei)

Conejo de campo (Sylvilagus floridanus chiapensis)

Liebre tropical (Lepus flavigularis)

Orden: Roedores (Rodentia)

Familia: Esciúridos (Sciuridae)

Ardilla gris (Sciurus aureogaster aureogaster)

Ardilla ocotera (Sciurus aureogaster nigrescens)

Ardilla orejona (Sciurus variegatoides goldmani)

Ardilla selvática (Sciurus deppei deppei)

Ardilla voladora (Glaucomys volans goldmani)

Familia: Geomidos (Geomysidae)

Tuza arroyera (Orthogeomys hispidus chiapensis)

Tuza comun (Orthogeomys grandis anexus)

Familia: Heterómidos (Heteromyidae)

Ratón espinoso istmeño (Liomys pictus pictus)

Ratón espinoso montañoso (Heteromys desmarestianus desmarestianus)

Familia: Cricétidos (Cricetidae)

Rata algodónera (Sigmodon hispidus saturatus)

Rata arrocera (Oryzomys covesi zygomaticus)

Rata arrocera enana (Oryzomys fulvescens)

Rata cambalachera (Neotoma mexicana isthmica)

Rata oriñeña (Oryzomys melanotis megadon)

Rata trepadora chiapaneca (Tylomys bullaris)

Rata trepadora rojiza (Tylomys nudicaudus nudicaudus)

Rata vespertina (Nyctomys sumichrasti)

Ratón cosechero (Reithrodontomys mexicanus howelli)

Ratón de matorral (Peromyscus oaxacensis)

Ratón pescador (Rheomys thomasi chiapensis)

Familia: Eretizóntidos (Erethizontidae)

Puercoespín (Coendou mexicanus mexicanus)

Familia: Agoutidae

Tepezcuintle (Agouti paca)

Familia: Dasyproctidae

Guaqueque alazán (Dasyprocta punctata chiapensis)

Guaqueque negra (Dasyprocta mexicana)

Orden: Carnívoros (Carnivora)

Familia: Cánidos (Canidae)

Coyote (Canis latrans)

Zorra gris (Urocyon cinereoargenteus)

Familia: Procionidos (Procyonidae)

Goyo o cacomixtle (Bassariscus sumichrasti variabilis)

Mapache (Procyon lotor hernandezii) y

(Procyon lotor shufeldti)

Martucha (Potos flavus)

Tejón (Nasua nasua narica)

Familia: Mustélidos (Mustelidae)

Comadreja (Mustela frenata)

Grisón (Galictis vittata canaster)

Nutria (Lutra annectens annectens)

Viejo de monte (Eira barbara senex)

Zorrillo espalda blanca (Conepatus mesoleucus mesoleucus)

Zorrillo manchado (Spilogale angustifrons elata)

Zorrillo rayado (Mephitis macroura)

Familia: Félidos (Felidae)

Jaguar (Panthera onca)

Ocelote (Felis pardalis pardalis)

Onza (Felis yagouaroundi fossata)

Puma (Felis concolor mayensis)

Tigrillo (Felis wiedii margay)

Orden: Perisodáctilos (Perisodactyla)

Familia: Tapíridos (Tapiridae)

Tapir (Tapirus bairdii)

Orden: Sirenios

Familia: Triquéquidos (Trichechidae)

Manatí (Trichechus manatus manatus)

Orden: Artiodáctilos (Artiodactyla)

Familia: Tayásuidos (Tayassuidae)

Jabalí de collar (Tayassu tajacu)

Senso o Tamborcillo (Tayassu pecari ringens)

Familia: Cérvidos (Cervidae)

Venado cabrito (Mazama americana temama)

Venado cola blanca (Odocoileus virginianus nelsoni)

CLASE: AVES

Orden: Tinamiformes

Familia: Tinámidas (Tinamidae)

Perdiz real o Gran tinamú (Tinamus major robustus)

Tinamú canela (Criptideilus cinnamomeus)

Tinamú jamuey (Criptideilus boucardi)

Familia: Colúmbidas (Columbidae)

Zambullidorcito (Podiceps dominicus)

Orden: Pelecaniformes

Familia Pelecánidas (Pelecanidae)

Pelícano blanco (Pelecanus erythrorhynchus)

Palícano blanco (Pelecanus occidentalis)

Familia: Falacrocorácidas (Phalacrocoridae)

Cormorán (Phalacrocorax olivaceus)

Pato aguja (Anhinga anhinga)

Familia: Fragátidas (Phragatidae)

Fragata o Rabihorcado (Fregata magnificens)

Orden: Ciconiformes

Familia: Ardeidas

Garcita azul (Florida coerulea)

Garcita enana (Ixobrychus exilis)

Garza blanca (Armerodius albus egretta)

Garza estilete (Agamia agami)

Garza gigante (Ardea herodias)

Garza nivea (Leucophoyx thula)

Garza pecho blanco (Hydranassa tricolor)

Garza rojiza (Dichromanassa rufescens)

Garza tigre (Heterocnus mexicanus)

Martineta (Butorides virescens)

Martinete nocturno (Nycticorax nycticorax hoactli)

Pedrete enmascarado (Nyctanasa violacea)

Familia: Ciconidas (Ciconidae)

Cigüeñón (Mycteria americana)

Jaribú (Jaribu nycteria)

Familia: Tresquiornitidas (tresquiornithidae)

Espátula (Ajaia ajaja)

Iris blanco (Guara alba)

Orden: Anseriformes

Familia: Anátidas (Anatidae)

Pato gigante (Cairina moschata)

Pijijí (Dendrocygna autumnalis)

Orden: Falconiformes

Familia: Catártidas (Catartidae)

Aura (Cathartes aura)

Zopilote común (Coragyps atratus)

Zopilote rey (Sarcoramphus papa)

Familia: Accipitridas (Accipitridae)

Aguila arpía (Harpia harpyja)

Aguila de penacho (Spizæctus ornatus)

Aguila tirana (Spizæetus tyramus)

Aguila ala canela (Parabuteo unicinctus)

Aguililla cangrejera (Buteogallus anthracinus)

Gavilán barreado (Buteo nitidus)

Gavilán cola blanca (Buteo albicaudatus)

Gavilán conchero (Busarellus nigricollis)

Gavilán nevado (Leucopternis albicollis)

Gavilán pintado (Chondrohierax uncinatus)

Gavilán pollero (Buteo albonotatus)

Gavilán zancón (Geranoospiza nigra)

Milano tijereta (Elanoides forficatus yetapa)

Familia: Pandiónidas (Pandionidae)

Aguililla pescadora (Pandion haliaetus)

Familia: Falcónidas (Falconidae)

Caracar (Polyborus plancus)

Comecacao (Daptrius americanus)

Guaco (Herpetotheres cachinans)

Halcón garganta blanca (Falco albigularis)

Halconcillo (Falco columbarius)

Lic-lic (Falco sparverius)

Orden: Gallináceas

Familia: Crácidas (Cracidae)

Chachalaca (Ortalis vetula)

Hocofaisán (Crax rubra rubra)

Pajuil (Penelopina nigra)

Pava, Cojolita (Penelope purpurascens purpurascens)

Pavón o Guan cornudo (Oreophasis derbianus)

Familia: Fasiánidas (Phasianidae)

Cincoreal (Dactylortyx thoracicus)

Cuiche (Colinus virginianus)

Golonchaco (Odontophorus guttatus)

Orden: Gruiformes

Familia: Arámidas (Aramidae)

Correa (Aramus guarauna dolosus)

Familia: Ráíidas (Rallidae)

Gallineta azul (Porphyryula martinica)

Gallineta de pantano (Aramides cajanea)

Gallineta pinta (Pardirallus maculatus)

Familia: Heliornítidas (Heliomithidae)

Pájaro cantil (Heliornis fulica)

Familia: Euripigidas (Eurypygidae)

Pavito de agua (Eurypyga helius)

Orden: Charadriiformes

Familia: Jacánidas (Jacanidae)

Combatiente (Jacana spinosa gimnostoma)

Familia: Hematopódidas (Haematopodidae)

Ostrero pecho blanco (Haematopus ostralegus)

Familia: Recurvirostridas (Recurvirostridae)

Candelero (Himantopus mexicanus)

Familia: Burrínidas (Burhinidae)

Alcaraván (Burhinus bistriatus)

Familia: Láridas (Laridae)

Gaviota gritona (Larus atricilla)

Orden: Colúmbidas

Paloma alas blancas (Zenaida asiatica)

Paloma azul (Claravis pretiosa)

Paloma escamosa (Patagioenas speciosa)

Paloma montañera (Ore opeleia montana)

Torcaza morada (Columba flavirostris)

Torcaza ocotera (Columba fasciata)

Torobuey (Columbigallina passerina)

Tortolita (Scardafella inca)

Orden: Psittaciformes

Familia: Psitácidas (Psittacidae)

Cotorra (Aratinga canicularis)

Cotorrón (Aratinga holochlora)

Gachupinita (Brotogeris jugularis)

Guacamayo rojo (Ara macao)

Guacamo verde (Ara militaris)

Loro cabeza amarilla (Amazona ochrocephala)

Loro cabeza azul (Amazona farinosa)

Loro de mejilla amarilla (Amazona autumnalis)

Perico cabeza blanca (Pionis senilis)

Perico de frente blanca (Amazona albifrons)

Orden: Cuculiformes

Familia: Cucúlidas (Cuculidae)

Correcamino (Geococcyx velox)

Cuco bobo (Morococcyx erythropigus)

Cuco faisán (Dromococcyx phasianellus)

Cuco manglero (Coccyzus minor)

Cuco rayado (Tapera naevia)

Pijuf o Garrapatero (Crotophaga sulcirostris)

Piscoy (Piaja cayana)

Orden: Estrigiformes

Familia: Titónidas (Tytonidae)

Lechuza de campanario (Tyto alba pratincola)

Familia: Estrígidas (Strigidae)

Buho cejas blancas (Pulsatrix perspicillata saturata)

Buho cornudo (Rhinoptynx clamator)

Buho cuerniblanco (Lophostrix cristata)

Buho Gran Duque (Bubo virginianus)

Lechuza de hoyo (Speotyto cunicularia hypugaea)

Mochuelo comun (Ciccaba virgata)

Tecolotillo (Glaucidium brasilianum)

Tecolotito maullador (Otus guatemalae)

Orden: Caprimulgiformes

Familia: Nictíbidas (Nyctibiidae)

Nictibio o Jojú (Nyctibius griseus)

Orden: Apodiformes

Familia: Apódidas (Apodidae)

Vencejo cola tijera (Panyptila sancti-hieronymi)

Vencejo collarejo (Cypseloides zonaris)

Familia: Troquíidas (Trochilidae)

Chupaflor de berilo (Amazilia beryllina)

Chupaflor cabeza azul (Amazilia cyanocephala)

Chupaflor cola tijera (Doricha enicura)

Chupaflor cornudo (Paphosia helenae)

Chupaflor de Dupon (Tilmatura dupontii)

Chupaflor esmeralda (Chlorostilbon canivetii)

Chupaflor llorón (Phaethornis superciliosus)

Chupaflor morado (Campylopterus hemileucurus)

Chupaflor pecho blanco (Amazilia violiceps)

Chupaflor de pico largo (Helimaster longirostris)

Chupaflor vientre castaño (Amazilia yucatanensis)

Orden: Trogoniformes

Familia: Trogónidas (Trogonidae)

Gran Trogón (Trogon massena)

Quetzal (Pharomachrus mocinno)

Trogón mexicano (Trogon mexicanus)

Trogón pálido (Trogon citreolus)

Trogón tricolor (Trogon collaris)

Trogón violáceo (Trogon violaceus braccatus)

Orden: Coraciiformes

Familia: Alcedínidas (Alcedinidae)

Pescadorcillo (Chloroceryle americana)

Pescador gigante (Ceryle torcuata)

Pescador mosquito (Chloroceryle aenea)

Familia: Momótidas (Momotidae)

Bobillo (Hylomanes momotula)

Pájaro bobo (Aspatha gularis)

Pájaro raqueta (Eumomota superciliosa)

Péndulo de cabeza castaña (Momotus mexicanus)

Péndulo de corona (Momotus momota)

Orden: Piciformes

Familia: Pícidos (Picidae)

Carpinterito (Dentrocopus scalaris)

Cheje (Centurus aurifrons)

Picamadero cabeza roja (Hylatomus lineatus)

Picamadero de collar (Colaptes mexicanoides)

Picamadero real (Phloeoceasis guatemalensis)

Picamadero verde (Piculus rubiginosus)

Familia: Ranfástidas (Ramphastidae)

Tucán (Ramphastus sulfuratus sulfuratus)

Tucán de collar (Pteroglossus torquatus)

Tucancillo verde (Aulacorhynchus prasinus)

Orden: Paseriformes

Familia: Dendrocoláptidas (Dendrocolaptidae)

Pico cuña (Glyphorhynchus spirurus)

Trepador franjeado (Dendrocincla anabatina)

Trepatroncos barreado (Dendrocolaptes certhia santi-thomae)

Trepatroncos gorjeador (Sittasomus griseicapillus)

Trepatroncos goteado (Xiphorhynchus flavigaster)

Familia: Formicáridas (Formicariidae)

Colicorto (Formicarius analis)

Cholina (Grallaria guatemalensis)

Gritón (Thamnophilus doliatus)

Familia: Cotíngidas (Cotingidae)

Azulejo real (Cotinga amabilis)

Eigotón (Attila spadiceus)

Cerdito (Tityra semifasciata)

Degollado (Platypsaris aglaiae)

Guardabosques (Lipaugus unirufus)

Turquito (Pipra mentalis)

Familia: Tiránidas (Tiranidae)

Copetón común (Myiarchus tuberculifer)

Chatilla (Myzetetes similis)

Chiluri tropical (Tyrannus melancholicus)

Guardario (Sayornis nigricans)

Luis (Pitangus sulfuratus)

Mosquerito bermellón (Pyrocephalus rubinus)

Mosquero real (Onychorhynchus mexicanus)

Mosquerón (Megarhynchus pitangua)

Piquiplano (Platyrinchus mystaceus)

Tijera gris (Muscivora tyrannus)

Familia: Hirundínidas (Hirundinidae)

Golondrina acuática (Iridoprocne albilinea)

Golondrina frente canela (Petrochelidon fulva)

Golondrina parda (Stelgidopteryx ruficollis)

Martín pecho gris (Progne chalybea)

Familia: Córvidas (Corvidae)

Azulejo (Cyanocitta stelleri coronata)

Cuervo (Corvus corax)

Pea (Psilorhinus morio)

Queisque (Cyanocorax yncas)

Urraca (Calocitta formosa)

Familia: Troglodítidas (Troglodytidae)

Bullanguero (Campylorhynchus zonatus)

Chincocó (Thryothorus pleurostictus)

Saltabreña (Henicorhina leucosticta)

Saltarroca (Catherpes mexicanus)

Familia: Mímidas (Mimidae)

Cenzontle (Mimus gilvus)

Pájaro azul (Sialia sialis)

Pecho blanco (Melanotis hypoleucus)

Mirlo de collar (Turdus rufitorques)

Mirlo huertero (Turdus grayi)

Familia: Sílvidas (Silvidae)

Chinita (Polioptila caerulea)

Perlita (Polioptila albitores)

Familia: Ciclárridas (Cyclarhidae)

Alegrín (Cyclarhis gujanensis)

Familia: Vireónidas (Vireonidae)

Cabeza rubia (Hylophilus ochraecephalus)

Matraquita (Hylophilus decurtatus)

Reinita (Cyanerpes cyaneus)

Familia: Parúlidas (Parulidae)

Arroyero (Seiurus motacilla)

Breñerito (Basileuterus rufifrons)

Cola de abanico (Euthlypis lacrymosa)

Granatela (Granatellus venustus venustus)

Hojarasquero (Seiurus aurocapillus)

Orejas de plata (Ergaticus ruber)

Papito selvático (Myioborus miniatus)

Familia: Ictéridas (Icteridas)

Bolsero campero (Icterus gularis)

Bolsero cuñarra (Icterus wagleri)

Clarinero (Cassidix mexicanus)

Chorcha (Icterus galbula)

Pico blanco (Amblycercus holosericeus)

Tordo cabeza amarilla (Xanthocephalus xanthocephalus)

Tordo rojo (Tangavius aeneus)

Zacua (Gymnostinops montezuma)

Zacua montañera (Zarhynchus wagleri)

Zacuilla (Cassiculus melanoicterus)

. Familia: Traupidas (Thraupidae)

Esmeralda (Chlorophonia occipitalis)

Luisito (Thraupis abbas)

Tángara banda roja (Phlogothraupis sanguinolenta)

Tángara cabeza azul (Tangara larvata)

Tángara ganchuda (Lanio aurantius)

Tángara hormiguera (Habia gutturalis)

Tángara matorralera (Habia rubica)

Tangarilla roja (Piranga rubra)

Tangarita alinegra (Tangara cabanisi)

Familia: Fringilidas (Fringillidae)

Collarejo (Sporophila torqueola)

Gárgara (Saltator atriceps)

Maromilla (Volatinia jacarina)

Mascarilla (Tiaris olivacea)

Pico dorado (Arremon aurantirostris)

Pico gordo acahualero (Cyanocompsa parellina)

Pico gordo amarillo (Pheucticus chrysopheplus aurantiacus)

Pico gordo azul (Guiraca caerulea)

Pico gordo de máscara (Caryothraustes poliogaster)

Semillero pizarra (Spodiornis rusticus)

CLASE: REPTILES

Orden: Testudines

Familia: Cheloniidae

Carey (Eretmochelys imbricata)

Parlama o Caguama (Chelonia mydas)

Tortuga verde

Familia: Dermatemyidae

Tortuga aplanada o tortuga blanca (Dermatemys mawei Gray)

Familia: Chelydridae

Tortuga cocodrilo o tortuga mordelona (Chelydra serpentina)

Familia: Kinosternidae

Casquito amarillo (Kinosternum cruentatum cruentatum)

Casquito pardo (Kinosternum abaxillare)

Pochitoque (Kinosternum leucostomum)

Taimán (Claudius angustatus)

Familia: Emyidae

Mojina (Rhinoclemys areolata)

Tortuga negra (Pseudemys grayi)

Tortuga roja sabanera (Rhinoclemys pulcherrima incisa)

Orden: Crocodylia

Familia: Crocodylidae

Cocodrilo de pantano (Crocodylus moreletii)

Cocodrilo de río (Crocodylus acutus acutus)

Familia: Alligatoridae

Caimán (Caiman crocodilus chiapasius)

Orden: Lacertilia

Familia: Gekkonidae

Geco manchado (Coleonyx elegans elegans)

Geco patudo (Thecadactylus glaucus glaucus)

Geco verrugoso (Phyllodactylus tuberculosus magnus)

Geco cabeciamarillo (Sphaerodactylus continentalis)

Gequillo pardo (Gonatodes albogularis fuscus)

Familia: Iguanidae

Anolis jaspeado (Anolis capito Peters)

Anolis liquenero (Anolis petersii)

Anolis verde (Anolis biporcatus biporcatus)

Anolis yanki (Anolis sallaei sericeus)

Escamoso hocico negro (Sceloporus serrifer prezygus)

Escamoso rayado (Sceloporus variabilis variabilis)

Escamoso teapeño (Sceloporus teapensis)

Iguana rayada (Ctenosaura similis similis)

Iguana de ribera (Iguana iguana rhinolopha)

Iguana de roca (Ctenosaura pectinata)

Lagarto espinoso (Phrynosoma asio)

Lemacto coludo (Laemactus longipes deborrei)

Lemacto coronado (Laemactus serratus serratus)

Familia: Xantusiidae

Lepidofima (Lepidophyma flavimaculatum flavimaculatum)

Familia: Scincidae

Escincela parda (Scincella cherriei cherriei)

Eumeces listado (Eumeces sumicharasti)

Mabuya (Mabuya brachypoda)

Familia: Teiidae

Lagartija costeña (Cnemidophorus guttatus inmutabilis)

Lagartija dorada (Gymnophthalmus speciosus sumicharasti)

Lagartija parda (Ameiva festiva)

Lagartija pinta (Cnemidophorus sackii bocourti)

Lagartija verdiazul (Cnemidophorus deppii deppii)

Familia: Helodermidae

Heloderma negro o Escorpión (Heloderma horridum alvarezii)

Familia: Anguidae

Barisia (Barisia mereletii rafaeli)

Celesto veintre verde (Celestus rozellae)

Dragoncito labios rojos (Abronia lytrochila)

Dragoncito rayado (Abronia matudai)

Dragoncito verde (Abronia ochoterenai)

Familia: Xenosauridae

Xenosauro de collar (Xenosaurus grandis rackhami)

Orden: Serpentes

Familia: Leptotyphlopidae

Agujilla (Leptotyphlops phenops phenops)

Familia: Boidae

Boa (Boa constrictor imperator)

Boilla (Ungaliophis continentalis)

Familia: Phylonidae

Chatilla (Loxocemus bicolor)

Familia: Colubridae

Subfamilia: Sibynophinae

Culebra añadida (Scaphiodontophis zeteki)

Subfamilia: Colubrinae

Alacranera (Sthenorhina freminville)

Arroyera (Drymarchon corais melanurus)

Bejuquillo pardo (Oxybelis aeneus auratus)

Bejuquillo verde (Oxybelis fulgidus)

Cincuate (Pituophis lineaticollis gibsoni)

Culebra engañosa (Xenodon rabdocephalus mexicanus)

Culebra verdosa (Drymobius chloroticus)

Culebrera (Clelia clelia clelia)

Falsa Nauyaca (Trimorphodon biscutatus biscutatus)

Hojarasquera (Rhadinacea decorata decorata)

Lagartijera oliva (Dryadophis melanolomus veraecrucis)

Listada (Conophis vittatus)

Matorralera (Salvadora lemniscata)

Ocoterá (Adelphicos veraepacis nigrilatus)

Panza amarilla (Coniophanes fissidens punctigularus)

Ratonera manchada (Elaphe flavirufa matudai)

Ratonera oliva (Elaphe triaspis intermedia)

Tabaquilla (Coniophanes bipunctatus biseriatus)

Voladora (Spilotes pullatus mexicanus)

Zacatera (Adelphicos quadrivirgatus quadrivirgatus)

Orden: Natricinae

Familia: Elapidae

Coral anillado (Micrurus diastema apiatus)

Coral de cañutos (Micrurus browni)

Coral punteado (Micrurus elegans elegans)

Familia: Hydrophidae

Serpiente marina anillada (Laticauda colubrina)

Serpiente marina listada (Pelamis platurus)

Familia: Crotalidae

Cantil (Agkistrodon bilineatus bilineatus)

Cascabel tropical (Crotalus durissus durissus)

Nauyaca adornada (Bothrops ornatus)

Nauyaca bicolor (Bothrops bicolor)

Nauyaca chatilla (Bothrops nasutus)

Nauyaca del frío (Bothrops godmani)

Nauyaca manchada (Bothrops aurifer)

Nauyaca real (Bothrops asper)

Nauyaca saltadora (Bothrops nummifer mexicanus)

CLASE: ANFIBIOS (Amphibia)

Orden: Apoda (Caeciliidae)

(Dermophis mexicanus)

(Gimnopsis multiplicata)

(Gimnopsis pricei)

Orden: Urodela (Caudados)

géneros: (Peudœurycea)

(Thorius)

(Chiropterotriton)

Orden: Anura

Familia: Rhinophrynidae

(Rhinophrynus dorsalis sp.)

Familia: Leptodactylidae

género: (Eleutherodactylus sp.)

Familia: Bufonidae

(Bufo horribilis)

(Bufo compactilis)

Familia: Hylidae

(Acris)

(Hylella)

(Acrodytes)

Familia: Ranidae

(Rana pipiens)

(Rana montezumae)

Familia: Microhylidae

(Microhyla elegans)

