

Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA)
Proyecto Sistema Nacional de Áreas Silvestre Protegidas (SINASIP)

FAUNA DEL VOLCAN SAN CRISTOBAL

por

Juan C. Martínez-Sánchez
Octavio Saldaña Tapia

Museo de Zoología, IRENA, Managua, Nicaragua

Managua, 12 de Abril de 1986

INTRODUCCIÓN

En Noviembre de 1985 se encomendó a la sección de Fauna del Proyecto SINASIP (conocida como Museo de Zoología) hacer un estudio sobre la fauna vertebrada de los volcanes Chonco y San Cristóbal. Este informe es fruto de ese trabajo, y es parte de una serie de informes sectoriales que se emplearán en la planificación del manejo de los recursos naturales de las áreas silvestres de la región del Pacífico de Nicaragua. Los objetivos de este estudio faunístico son:

- Determinar la diversidad de la fauna vertebrada terrestres del área del Volcán San Cristóbal.
- Localizar poblaciones de especies animales raras, amenazadas o en peligro de extinción a nivel regional (Noroeste de Nicaragua), y proponer iniciativas para evitar la desaparición de las mismas.
- Detectar poblaciones de especies que puedan ser de interés económico, y proponer proyectos para evaluar su potencial para explotarse de forma racional.

EL AREA DE ESTUDIO

El Volcán San Cristóbal está situado a unos 15 km al Noreste de Chinandega, en el corazón de la Cordillera de los Maribios. Es el volcán cuaternario más alto del país (1745 m), y forma un solo macizo montañoso junto con los volcanes Chonco (1105 m) y Casita (1405 m). Estos volcanes se encuentran rodeados por una llanura agrícola fuertemente deforestada, en donde los algodonales y pastizales cubren gran parte de las tierras bajas. A medida que subimos por las laderas del Volcán hacen acto de presencia los cafetales. Estos cafetales han sustituido al bosque decíduo original, entre los 400 y los 750 m de altura. Sus árboles de sombra, así como la vegetación que crece sobre las antiguas coladas de lava, constituyen las únicas manchas boscosas con cierto desarrollo en muchos kilómetros a la redonda.

Los pinares que crecían en las faldas del San Cristóbal a partir de los 700 m de altura fueron destruidos casi en su totalidad por la acción de los gases volcánicos que comenzó a emitir el Volcán en Mayo de 1971 y culminó con la formación de un nuevo cráter en Marzo de 1976. Terminaba así un periodo de inactividad volcánica de casi 300 años, ya que existen registros históricos que reportan

emisiones de columnas de humo y coladas de lava en 1685. Una exigua muestra de estos pinares ha sobrevivido en la ladera Noreste del San Cristóbal, que está aislada de los pinares del Volcán Casita por más de tres kilómetros de zacatales que son pasto del fuego cada año en los meses de estación seca. Por lo tanto, la vegetación arbórea se limita en el San Cristóbal a un sector en forma de media luna localizado en las laderas Sur y Oeste, entre los 500 y los 750 m. La vegetación arbórea que cubre El Chonco no está tan desarrollada y es posible que haya sufrido una explotación forestal más intensiva. En la actualidad, sin embargo, la deforestación es más intensa en El San Cristóbal, ya que posee mejores accesos por donde penetran las camionetas de los leñeros a las fincas donde queda más madera (las Rojas y Las Banderas) que están semi abandonadas por sus dueños.

En resumen, ya no queda bosque primario en San Cristóbal, y los árboles más altos se encuentran dando sombra a los antiguos cafetales, que se encuentran en abandono y atacados por la roya.

ANTECEDENTES

La primera expedición zoológica al San Cristóbal la llevó a cabo el colector profesional W. R. Richardson en Abril de 1891. Posteriormente (Mayo de 1907) volvió a ascender al Volcán, en compañía de los ornitólogos W. de W. Miller y L. Griscom, que trabajaban en aquel tiempo para el American Museum of Natural History. En este museo están las colecciones de aves de esta expedición, mientras los de la primera (incluyendo algunos mamíferos) se encuentran en el British Museum (Natural History).

En Agosto de 1984, Juan C. Martínez-Sánchez hizo una gira corta al área, recolectando aves y reptiles, parte de los cuales se encuentran en el Museo de la Estación Biológica de Doñana en Sevilla (España), y el resto en el Museo de Zoología de Nicaragua.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre Noviembre de 1985 y Febrero de 1986 se realizaron tres giras para coleccionar ejemplares y hacer inventarios de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Los métodos de captura son los mismos que utilizamos en la Península de Chiltepe (Martínez-Sánchez & Saldaña, 1985), mas el empleo complementario de armas de caza. En el Cuadro I

aparece en detalle el tipo y número de trampas que se emplearon en cada gira de campo.

Para cada especie se presenta una clave alfanumérica con el estado de la especie (R, residente; M, migratoria), y abundancia en el área (CO, común; PC, poco común; RA, rara; EX, extinta). También anotamos el tipo de hábitat en que la especie ha sido reportada en Nicaragua: Boscoso (BQ), si se trata de un área cubierta por vegetación arbórea inalterada o poco intervenida por el hombre; Semiabierto (SA), si se ha producido un raleo generalizado del bosque para instalar cultivos de sombra (como cierto tipo de cafetales), o extraer madera de forma selectiva sin producir grandes claros en el bosque, y por último Abierto (AB), si el paisaje presenta grandes claros con árboles aislados en pastizales y cultivos, y la vegetación arbórea ha quedado reducida a estrechos corredores a orillas de los ríos, o aparece en pequeños parches aislados de bosque. Esta información se ofrece para cada una de las tres grandes regiones naturales del país, Pacífica, Central y Atlántica. Con esta clasificación podemos mostrar que tan restringido está el rango de distribución de una especie al área del San Cristóbal, y que tan sensible es cada especie a diferentes niveles de deforestación de su hábitat.

La deforestación puede haber sido producida por la actividad volcánica reciente, o por los cambios en el uso de la tierra. El hábitat se define en función de esta pérdida de la cobertura vegetal arbórea porque es el fenómeno que afecta predominantemente a todo el área, y la presencia de muchas especies depende del grado de conservación del bosque. Por ejemplo, el Güis Común *Pitangus sulphuratus* es una especie que vive en ambientes abiertos por todo el país. Por lo tanto, en el supuesto que se destruyera el hábitat que ocupa esta especie en el Volcán San Cristóbal y el Güis Común desapareciera del área, no se produciría una disminución apreciable de los efectivos de esta especie en Nicaragua.

En el extremo opuesto, el Semillero *Aimophila botteri* posee la subespecie *A. b. vulcani*, que es endémica de los pinares del San Cristóbal. Es decir, esta es la única localidad en todo el mundo en donde es posible localizar a esta subespecie, más específicamente en los pinares situados por encima de los 700 m. En este caso, si desaparecen los pinares es muy probable que se extinga esta subespecie, lo que produciría una pérdida de material genético irremplazable.

RESULTADOS

La mayor parte de la información escrita sobre la fauna del área permanece inédita. De estas fuentes consultamos un manuscrito de Griscom y Miller sobre las aves de Nicaragua que data de 1928, el último borrador (1983) de T. R. Howell (A Checklist of the Birds of Nicaragua), y las colecciones depositadas en el Dpto. de Biología de la Universidad de California-Los Angeles. El Dr. Howell nos permitió acceso a sus notas sobre las colecciones de aves de Nicaragua del Royal Ontario Museum y del British Museum (Natural History). A la hora de redactar este informe no hemos recibido información sobre las colecciones de mamíferos que se hicieron en Nicaragua por la década de los 70's, ni tenemos conocimiento de que algún herpetólogo haya recolectado anfibios o reptiles en las faldas del San Cristóbal o el Chonco con anterioridad a nuestras expediciones.

En el cuadro II se presenta la lista de vertebrados terrestres recolectados en el área de estudio, tanto por nosotros como por anteriores expediciones. Nuestro estudio añade a la fauna local del San Cristóbal 8 especies de reptiles, 13 de aves y 8 de mamíferos. De ellas un reptil *Sceloporus carinatus* es la primera vez que se registra para Nicaragua. Se ha redescubierto un ave, *Thryothorus ludovicianus subfulvus*, de cuya presencia en Nicaragua no se tenían nuevos datos desde que se describió la subespecie en 1917 (REFERENCIA).

El conjunto de los datos obtenidos sobre la herpetofauna local son insuficientes para mostrar alguna característica relevante. Todas las especies, a excepción de *Sceloporus carinatus*, se encuentran sin dificultad al menos en gran parte de la Región Pacífica, tanto en ambientes forestales bien conservados como en áreas profundamente deforestadas.

Creemos que la lista de aves es bastante completa. Sin embargo, la información sobre la abundancia local de cada especie ha de manejarse con prudencia, a la espera de confirmar estos datos con más giras al área. Su mayor validez estriba en los datos sobre especies raras, o probablemente extintas.

Es muy probable que hayan desaparecido las poblaciones de todas las especies restringidas a los pinares (6 en total). Si excluimos a este grupo, el 86% de la especies que mantienen poblaciones reducidas (12 spp, RA en cuadro II) o que están definitivamente extintas (EX en cuadro III) son propias de ambientes

boscosos, y de estas el 75% (9 spp) son exclusivas de bosques extensos y bien conservados.

Como ya indicamos anteriormente, el Semillero del Volcán *Aimophila botteri vulcani* es una de las pocas subespecies endémicas de Nicaragua, y la única endémica del San Cristóbal. Su búsqueda en el bosque caducifolio resultó infructuosa. Tampoco lo pudimos localizar en una primera gira al Volcán Casita.

El Reyzeulo de las Rocas *Salpinctes obsoletus fasciatus* es también endémico de los Volcanes San Cristóbal y Casita. El Dr. Howell lo recolectó por última vez en el Casita en los años 60's, una década antes de la erupción del San Cristóbal y la destrucción de sus pinares.

En la avifauna del área de estudio aparecen 14 especies que en Nicaragua son de distribución exclusiva en la Región del Pacífico. Dos de estas, la Chachalaca común *Ortalis leucogastra* y la Gallineta Cuelliroya *Aramides axilaris* dependen de la existencia de masas forestales bien conservadas. Son, por lo tanto, aves que sólo pueden sobrevivir en los bosques del Pacífico.

En el Cuadro III (especies extintas en el San Cristóbal) aparecen tres especies, la Guacamaya Roja *Ara macao*, el Pavón *Crax rubra*, y la Chachalaca Negra *Penelopina nigra*. De esta última no tenemos la certeza de que haya habitado en el área, a pesar de que nos hablaron de su existencia varios campesinos y cazadores locales. Si sabemos que Richardson no la recolectó en ninguna de sus dos expediciones. Tanto la Guacamaya Roja como el Pavón se extinguieron por la acción combinada de la deforestación y la cacería para servir mascotas y fuente de proteínas respectivamente.

La presión cinagética afecta a todos los psitácidos del San Cristóbal, a pesar que tanto el Chocoyo Zapoyol *Brotogeris jugularis* como el Perico Llanero *Brotogeris jugularis* son especies abundantes en las partes más bajas del área de estudio. Esto no significa que el área del San Cristóbal sea el mejor área para la explotación comercial de los mismos, pues tanto sus fuentes de alimento como los lugares de cría están desapareciendo a un ritmo alarmante. La Lora Nuquiamarilla *Amazona auropalliata* está sometida a una mayor presión, ya que se cotiza a un precio más elevado en el mercado internacional de mascotas.

La fauna mastozoológica todavía no está bien caracterizada. Los murciélagos que capturamos para

este trabajo están pendiente de identificación, y tanto este grupo como los roedores aparecen pobremente representados en los cuadros II y III. También carecemos de datos sobre la abundancia local de la mayoría de las especies.

Casi todas las especies de mamíferos reportadas para el San Cristóbal poseen rangos amplios de distribución. Sus rangos se extienden a lo largo del país, encontrándose en cualquier área boscosa de cierto tamaño.

De las tres especies de mamíferos que aparecen en el Cuadro III como extintas, tenemos reportes de que tanto el Jaguar *Felis onca* como el Tigrillo *Felis pardalis* han sido cazados recientemente (Septiembre de 1985). Los cazadores locales aseguran que en la ladera Noreste del Volcán Chonco queda algún Tapir *Tapirus bairdii* aislado. De cualquier forma el hábitat para estas especies es tan reducido que dudamos que este pueda mantener una población genéticamente viable.

Uno de nosotros (O. Saldaña) observó restos de cráneos de Sahino *Tayassu tajacu* y de Jabalí *Tayassu pecari* que habían sido cazados recientemente. Por todas partes nos encontramos evidencia de que la cacería indiscriminada está acelerando la extinción local de todas estas especies. El Volcán San Cristóbal tiene fama entre los cazadores de León y Chinandega de ser uno de los mejores lugares para cazar en la región de Occidente. Los mandadores de las haciendas han convertido esta actividad, supuestamente deportiva, en un auténtico negocio que les depara más beneficios que su propio salario. Por ejemplo, el mandador de la hacienda Las Rojas, apodado "Sopa de Tigre" vende sus piezas en Chinandega, o las cambia por munición para escopeta y rifle 22. Se jacta de haber matado los últimos ejemplares de Pavón, Chachalaca Negra, Jaguar y Tigrillo. Estos mismos mandadores son los que dan vía libre a los leñeros y madereros ilegales, a cambio de su correspondiente comisión.

CONCLUSIONES

El área de los volcanes Chonco y San Cristóbal posee elementos faunísticos peculiares, por mantener uno de los últimos reductos de bosque en la región. El estudio faunístico que hemos iniciado en el Volcán Casita nos va a proporcionar una visión global de todo este complejo volcánico, imprescindible para una planificación integral del uso de la tierra. En

tanto no se conozca a fauna del Casita no podemos proponer actividades concretas de manejo de fauna silvestre.

A como indicamos en el estudio de la Península de Chiltepe y del Volcán Momotombo, nuevamente se demuestra que las leyes de caza y protección de áreas silvestres tienen un efecto nulo sobre la conservación de la fauna y sus hábitats respectivamente. La contratación de una guardería local es una acción mucho más efectiva a corto y mediano plazo, aunque ambas acciones no son mutuamente excluyentes.

El efecto combinado de la deforestación antropogénica, debido a la siembra de cultivos y la introducción de ganado, y la deforestación natural, producto de la actividad volcánica, ha reducido las masas forestales a niveles críticos. El bosque se limita a un anillo de vegetación alrededor de San Cristóbal que año tras año se vuelve más estrecho. Este bosque no podrá mantener poblaciones viables de los mamíferos carnívoros y de los fitófagos de mayor tamaño a menos que se establezca una conservación efectiva del bosque y se prohíba la cacería de cualquier tipo en un área mucho mayor que la del presente estudio. Solo así tendremos la oportunidad de restaurar la fauna vertebrada del San Cristóbal, reintroduciendo las especies que ya hemos perdido con efectivos provenientes de otras regiones del país.

RECOMENDACIONES

Creemos que el futuro de este área silvestre y de su fauna dependen en gran medida de que se tomen las siguientes acciones:

- Impedir la actividad extractiva de leñeros y madereros en todo el área.
- Requisar las armas de caza a todo cazador que no respete la legislación vigente, la cual prohíbe esta actividad en todo el área de estudio.
- Definir el uso de la tierra tanto en las áreas boscosas existentes como en aquellas áreas deforestadas que pueden ser restauradas natural o artificialmente.
- Iniciar una fuerte campaña de educación ambiental para la población local y los club de cazadores de León y Chinandega.

Cuadro I.- Métodos de captura de vertebrados terrestres en las giras de campo.

Primera Gira

Área de Muestreo 1

Fecha: Del 11 al 15 de Noviembre de 1985

Mamíferos:

100 trampas de costilla para roedores

3 redes japonesas para murciélagos

Aves

10 redes japonesas

Reptiles

Rastreo en lugares apropiados

Segunda Gira

Área de Muestreo 2

Fecha: Del 18 al 22 de Noviembre de 1985

Mamíferos:

100 trampas de costilla para roedores

3 redes japonesas para murciélagos

Aves

10 redes japonesas

Reptiles

Rastreo en lugares apropiados

Tercera Gira

Área de Muestreo 3

Fecha: Del 17 al 21 de Enero de 1986

Mamíferos:

150 trampas de costilla para roedores

3 redes japonesas para murciélagos

Aves

3 redes japonesas

Reptiles

Rastreo en lugares apropiados

CUADRO II.- Lista de Vertebrados Terrestres Recolectados en el Área de Estudio

Regiones: PAC, Pacífica; CTL, Central; ATL, Atlántica.

Hábitat: BQ, Boscoso; SA, Semiabierto; AB, Abierto.

Abundancia local: CO, Común; PC, Poco Común; RA, Rara;

EX, Extinta.

Estado: R, Residente; M, Migratoria

(*) Especies recolectadas durante este estudio.

NOMBRE CIENTIFICO	ESTADO	HABITAT			ABUNDANCIA
		PAC	CTL	ATL	
ANPHIBIA					
<i>Bufo marinus</i> (*)	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Smilisca baudinii</i>	R	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	CO
REPTILIA					
<i>Anolis limifrons</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Sceloporus carinatus</i> (*)	R	BQ, SA			PC
<i>Agkistrodon bilineatus</i> (*)	R	BQ, SA			CO?
<i>Boa constrictor</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Trimorphodon biscutatus</i> (*)	R	BQ, SA			CO
<i>Ameiva undulata</i> (*)	R	BQ	BQ	BQ	PC
AVES					
<i>Criptideus cinnamomeus</i>	R	BQ	BQ		RA
<i>Ictinia plumbea</i>	M,R?	SA	SA	SA	PC
<i>Buteo magnirostris</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Buteo jamaicensis</i>	R?	SA	SA		EX?
<i>Buteo albicaudatus</i>	R?	AB	AB	SA, AB	RA
<i>Harpagus bidentatus</i>	R	BQ	BQ		RA
<i>Micrastur semitorquatus</i> (*)	R	BQ	BQ	BQ	RA
<i>Ortalis leucogastra</i>	R	BQ			PC
<i>Colinus cristatus</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Aramides axillaris</i>	R	BQ			RA
<i>Columba flavirostris</i>	R	BQ, SA	BQ, SA		CO
<i>Claravis pretiosa</i>	R	BQ		BQ, SA	RA
<i>Leptotila verreauxi</i>	R	BQ	BQ		CO
<i>Geotrygon montana</i>	R	BQ		BQ, SA?	RA
<i>Brotogeris jugularis</i>	R	BQ,	BQ		CO
<i>Morococcyx erythropygus</i>	R	BQ, SA			CO
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	R	BQ	BQ		RA
<i>Ciccaba virgata</i> (*)	R	BQ	BQ, SA	BQ, SA	PC
<i>Cicabba nigrolineata</i>	R	BQ		BQ	RA
<i>Nyctibius griseus</i>	R	BQ		BQ	PC
<i>Chlorostilbon canivetti</i>	R	BQ, SA	BQ SA		CO
<i>Hylocharis eliciae</i> (*)	R	BQ		BQ	PC
<i>Amazilia cyanura</i>	R	BQ, SA	BQ, SA		CO
<i>Amazilia rutila</i>	R	SA,AB		SA, AB	CO

<i>Trogon violaceus</i>	R	BQ		BQ	PC
<i>Eumomota superciliosa</i> (*)	R	SA, AB	SA, AB		CO
<i>Momotus momota</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Bucco macrorhynchos</i>	R	BQ, SA		BQ, SA	CO
<i>Pteroglossus torquatus</i> (*)	R	BQ	BQ	BQ	PC
<i>Melanerpes hoffmannii</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA		CO
<i>Piculus rubiginosus</i> (*)	R	BQ	BQ	BQ, SA	CO
<i>Dryocopus lineatus</i>	R	BQ	BQ	BQ, SA	CO
<i>Campephilus guatemalensis</i> (*)	R	BQ	BQ	BQ	CO
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	R	BQ	BQ	BQ	PC
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	R	BQ	BQ	BQ, SA	PC
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i> (*)	R	BQ, SA			PC
<i>Thryothorus ludovicianus</i> (*)	R	BQ	SA		CO
<i>Troglodytes aedon</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	PC
<i>Catharus ustulatus</i> (*)	M	BQ	BQ, SA	BQ	CO
<i>Turdus grayi</i> (*)	M	BQ, SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Sialia sialis</i>	M	S	SA	SA	EX?
<i>Poliophtila albiloris</i>	M	BQ, SA, AB	SA		CO
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	M	BQ, SA		BQ, SA	PC?
<i>Vireo olivaceus</i>	M	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	?
<i>Vireo flavoviridis</i>	R	BQ, SA			?
<i>Hylophilus decurtatus</i>	R	BQ, SA		BQ, SA	?
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	R	BQ, SA	BQ, SA		?
<i>Vermivora peregrina</i> (*)	M	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	CO
<i>Dendroica magnolia</i> (*)	M	BQ, SA		BQ, SA	CO
<i>Dendroica graciae</i>	M	SA	SA	SA	EX?
<i>Seiurus aurocapillus</i> (*)	M	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Geothlypis poliocephala</i> (*)	R	BQ, SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Wilsonia pusilla</i>	M	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Wilsonia canadensis</i>	M	BQ, SA	BQ, SA	BQ	CO?
<i>Spiza americana</i> (*)	M	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Helmintheros vermivorus</i> (*)	M	BQ	BQ	BQ	CO?
<i>Euthlypis lachrymosa</i> (*)	R	BQ	BQ		PC
<i>Aimophila ruficauda</i> (*)	R	SA, AB	SA		CO
<i>Aimophila botterii</i>	R	SA			EX?
<i>Volatinia jacarina</i>	R	AB		AB	CO?
<i>Eucometis penicillata</i>	R	BQ, SA		BA, SA	?
<i>Euphonia affinis</i>	R	BQ, SA	BQ, SA		?
<i>Euphonia hirundinaceae</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	PC?
<i>Dendrocincla homochroa</i>	R	BQ		BQ	PC
<i>Thamnophilus doliatus</i> (*)	R	BQ, SA		BQ, SA	PC
<i>Platyrinchus cancrominus</i>	R	BQ		BQ	CO?
<i>Todyrostrum sylvia</i>	R	BQ	BQ	BQ, SA	CO
<i>Camptostoma imberbe</i>	R	BQ, SA, ABQ, SA			CO
<i>Myiarchus nuttingi</i>	R	BQ, SA			?
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	R	BQ, SA			CO
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	R	BQ	BQ	BQ, SA	?

<i>Megarynchus pitangua</i> (*)	R	BQ, SA		BQ, SA	CO
<i>Myiopagis viridicata</i> (*)	R	BQ?, SA		BQ, SA	?
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	R	Q, SA, AB?	BQ, SA, AB'	BQ	?
<i>Oncostoma cinereigulare</i>	R	BQ, SA		BQ, SA	?
<i>Empidonax flaviventris</i>	M	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	?
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	R	SA, AB?	SA, AB?	SA	?
<i>Pachyramphus aglaiae</i> (*)	R	BQ, SA		SA	CO?
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	R	BQ, SA		BQ, SA	?
<i>Tityra semifasciata</i>	R	BQ	BQ	BQ	RA
<i>Chiroxiphia linearis</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA?		CO
<i>Calocitta formosa</i> (*)	R	BQ, SA, AB			CO
<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	R	SA, AB	SA, AB		CO
<i>Salpinctes obsoletus</i>	R	SA, AB			EX?
<i>Thryothorus modestus</i>	R	BQ, SA	BQ, SA		CO
<i>Thryothorus rufalbus</i>	R	BQ, SA			?
<i>Thryothorus pleurostictus</i>	R	BQ, SA			CO
<i>Thryothorus ludovicianus</i>	R	BQ	BQ, SA		CO
<i>Habia fuscicauda</i> (*)	R	BQ	BQ	BQ, SA	PC
<i>Piranga flava</i>	R	BQ, SA	BQ, SA	SA	CO
<i>Piranga ludoviciana</i> (*)	M	BQ, SA			?
<i>Basileuterus rufifrons</i> (*)	R	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	BQ, SA	CO
<i>Saltator atriceps</i>	R	BQ, SA	SA	SA	PC
<i>Saltator caerulescens</i>	R	BQ, SA	BQ,SA	BQ, SA	?
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	R	BQ, SA		BQ, SA	RA
<i>Icterus pustulatus</i>	R	BQ, SA	SA		CO
<i>Icterus pectoralis</i>	R		BQ, SA		PC
<i>Loxia curvirostra</i>	R?	SA	SA	SA	EX?
<i>Carduelis psaltria</i>	R	SA	SA		RA?
MAMMALIA					
<i>Didelphis marsupialis</i> (*)	R	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	CO
<i>Metachirops opossum</i>	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	?
<i>Marmosa mexicana</i>	R	BQ, SA	¿?	¿?	?
<i>Vampyrum spectrum</i>	R	BQ	?	?	?
<i>Micronycteris brachyotis</i>	R	BQ			?
<i>Glossophaga soricina</i>	R	BQ			?
<i>Desmodus rotundus</i>	R	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	CO?
<i>Molossus ater</i>	R	BQ			?
<i>Dasypus novemcinctus</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Sciurus variegatoides</i>	R	BQ, SA	BQ, SA		CO?
<i>Liomys salvini</i> (*)	R	BQ, SA, AB			CO
<i>Peromyscus mexicanus</i>	R	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	?
<i>Ototylomys phyllotis</i>	R	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	BQ, SA, AB	?
<i>Coendou mexicanus</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA		PC
<i>Canis latrans</i> (*)	R	SA, AB	SA, AB		CO
<i>Potos flavus</i> (*)	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	PC
<i>Felis wiedii</i> (*)	R	BQ	BQ	BQ	RA

Total Reptiles/Anfibios	: 8 especies
Total Aves	: 99 especies
Total Mamíferos	: 18 especies

CUADRO III.- Lista de Especies de Vertebrados Terrestres Observados por Nosotros (*) o Reportados por Cazadores Locales en los Volcanes Chonco y San Cristóbal (se excluyen las especies que han sido recolectadas).

Regiones: PAC, Pacífica; CTL, Central; ATL, Atlántica.

Hábitat: BQ, Boscoso; SA, Semiabierto; AB, Abierto.

Abundancia local: CO, Común; PC, Poco Común; RA, Rara; EX, Extinta.

Estado: R, Residente; M, Migratoria

NOMBRE CIENTIFICO	ESTADO	HABITAT			ABUNDANCIA
		PAC	CTL	ATL	
REPTILIA					
<i>Crotalus durissus</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
AVES					
<i>Amazona auropalliata</i>	R	BQ, SA		BQ, SA	PC
<i>Columbina inca</i>	R	SA, AB			CO
<i>Polyborus plancus</i>	R	SA, AB		SA, AB	CO
<i>Quiscalus mexicanus</i>	R	AB	AB	AB	CO
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	AB	AB	AB	CO
<i>Ara macao</i>	R	BQ	BQ	BQ	EX
<i>Aratinga canicularis</i>	R	SA, AB			CO
<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Columbina talpacoti</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Piaya cayana</i>	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Crax rubra</i>	R	BQ	BQ	BQ	EX
<i>Cathares aura</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
<i>Coragyps atratus</i>	R	SA, AB	SA, AB	SA, AB	CO
MAMMALIA					
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Agouti paca</i>	R	BQ	BQ	BQ	PC
<i>Dasyprocta punctata</i>	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO
<i>Nasua nasua</i>	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	PC
<i>Felis onca</i>	R	BQ	BQ	BQ	EX?
<i>Felis pardalis</i>	R	BQ	BQ	BQ	EX?
<i>Tapirus bairdii</i>	R	BQ	BQ	BQ	EX?
<i>Tayassu tajacu</i>	R	BQ	BQ	BQ	RA
<i>Tayassu pecari</i>	R	BQ	BQ	BQ	RA
<i>Odocoileus virginianus</i>	R	BQ, SA	BQ, SA	BQ, SA	CO