ECOBIOSFERA
EL TRIUNFO

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

"Monitoreo de especies de aves acuáticas y terrestres en el Parque Nacional Cañón del Sumidero"

ECOBIOSFERA
EL TRIUNFO

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Índice

	Pág.
I. Introducción	4
II. Objetivos	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos	5
III. Material y método	6
3.1. Área de estudio	6
3.2. Método	8
IV. Resultados	10
4.1.Composición y estructura de la comunidad de aves	10
4.2. Riqueza y abundancia de especies entre sitios	12
4.3. Determinación de los gremios alimenticios	12
4.4. Estacionalidad y estatus de riesgo	13
V. Discusión de resultados	16
VI. Conclusión	21
VII. Recomendaciones	22
VIII. Literatura consultada	23
Apéndice	
Anexos	

ECOBIOSFERA
EL TRIUNFO

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Índice de cuadros y figuras

Cuadro 1.	Número de especies según su gremio alimenticio por cada sitios de monitoreo	13
Cuadro 2.	Especies bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059	14
Figura 1.	Ubicación de los sitios de estudio en el PNCS	6
Figura 2.	Riqueza de especies para las ocho familias de aves mejor representadas durante los monitoreos en el Parque Nacional	10
Figura 3.	Riqueza y abundancia de especies por sitio de monitoreo	11
Figura 4.	Abundancia de los gremios alimenticios de la avifauna en el área de estudio	12
Figura 5.	Porcentaje de aves estacionales registradas durante los monitoreos	13
Figura 6.	Distribución de las especies bajo alguna categoría de riesgo registrados en este estudio	14

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

I.-Introducción

Las aves conforman grupos importantes dentro de los diferentes ecosistemas de todas las regiones del mundo, esto se debe a las notables funciones que realizan en los mismos, como: controladores biológicos, diseminadores de semillas, polinizadores, y como parte del equilibrio ecológico (González, 1999). Además constituyen recursos económicos de gran valor para el hombre por la alimentación, la agricultura, turismo y además presentan un gran valor espiritual (Méndez y Derriba, 2002).

Sin embargo la pérdida y fragmentación de hábitat, la introducción de especies exóticas y la cacería indiscriminada, son algunas de las actividades humanas o factores intrínsicos con mayor incidencia en la reducción de las poblaciones de aves silvestres, y por lo tanto, en su extinción (Granizo et al, 2002).

En el Parque Nacional Cañón del Sumidero las aves constituyen el más importante y diverso elemento faunístico, motivo por el cual es considero parte del Área de Importancia para la Conservación de las Aves en México Corredor Laguna Bélgica-Sierra Limón- Cañón del Sumidero (AICA-SE-49) (Arizmendi y Márquez 2000), así como el reconocimiento como un humedal de importancia internacional por la Convención RAMSAR.

A pesar de ser un área con alta biodiversidad, han sido escasos los estudios realizados sobre la comunidad de aves, únicamente se componen de listados taxonómicos, los cuales no han permitido estimar el tamaño, distribución y dinámica de las aves (Altamirano et al. 2006). Es indispensable conocer estos patrones de distribución para poder formular planes de manejo y conservación.

Si embargo, la evaluación de estos parámetros sobre la dinámica temporal de las poblaciones de aves requiere de seguimiento sistemáticos y se constituyen en el

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

siguiente paso de los estudios de inventario y caracterización de la diversidad de aves. En este sentido, se espera que la información obtenida en este estudio constituya una herramienta de uso fácil para evaluar y monitorear los ecosistemas del ANP.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Actualizar el listado y conocer el estatus biológico de la población de aves acuáticas y terrestres registradas en el Parque Nacional.

Objetivos particulares

- Determinar la diversidad y abundancia relativa de especies de aves acuáticas y terrestres registradas en el Parque Nacional.
- Conocer los patrones de distribución de las aves terrestres y acuáticas en el PNCS
- Identificar especies de aves acuáticas y terrestres bajo estatus de riesgo.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

III. METODOLOGIA

3.1. Área de estudio

El estudio se llevo acabo en el Parque Nacional Cañón del Sumidero ubicado entre los 16° 44' 00'' y 16° 56' 00'' de latitud Norte y los 93° 00' y los 93° 11' de longitud Oeste de los municipios de Tuxtla Gutiérrez, Chiapa de Corzo, San Fernando, Osumacinta y Soyalo (Figura 1), con una superficie de 21,789-04-19 ha.

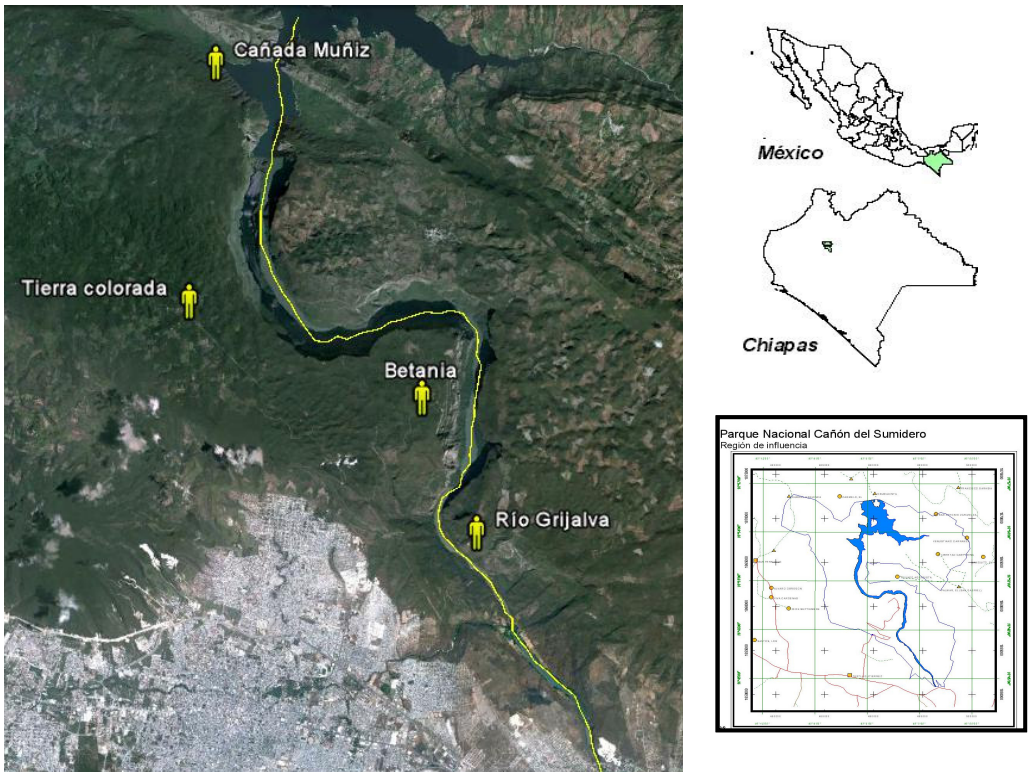


Figura 1. Ubicación de los sitios de estudio en el PNCS

El clima predominante en el lugar es cálido seco, semicálido y calido húmedo, con una precipitación promedio anual de 1,000 mm en la época de lluvias (mayo a octubre) y de 200 mm en período de secas (noviembre a abril).

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Para el trabajo se seleccionaron 4 áreas: Cañada Muñiz, Tierra colorada, Betania y la zona del río Grijalva (desde el puente Belisario Domínguez hasta el árbol de navidad). Estas fueron seleccionadas en base al análisis visual de la estructura de la vegetación, asegurándose que tuvieran proporciones continuas de bosque.

Cañada Muñiz y Tierra colorada: Se localizan entre los a altitudes de 1245 a los 1314 msnm. El tipo de clima que presentan es semicalido y calido húmedo. La vegetación predominante es Selva mediana subcaducifolia con árboles de 15 a 25 m de altura. , tales como *Guatteria amplifolia, Dendropanax arboreus, Brosinum alicastrum, Amphitecna breedlovei, Protium copal, Lonchocarpus lanceolatus, Nectandra coriacea, phoebe fructicosa,Oreopanax capitatus, Pouteria sapota,* entre otros. Impactos: En el caso de Tierra colorada existe presencia de asentamientos humanos dispersos, con extensas áreas destinadas al cultivo de café y maíz. Existe una fuerte presión sobre la flora y fauna debido a la cacería de sustento y la tala para uso de madera y leña. Por otra parte en Cañada Muñiz la cacería y el constante saqueo de árboles maderables son los principales factores que amenazan la biodiversidad de la zona.

Betania: Se encuentran entre los 650 y los 1301 msnm. El clima es semicalido. La vegetación presente es Selva mediana subcaducifolia con árboles no muy grandes de 10 a 15 m de altura. Entre los que encontramos: *Bursera bipinnata, Bursera Simaruba, Ternstroemia tepezapote, Zanthoxylum riedelianum, Spondias purpurea, Loncho carpas minimiflorus, Viburnum disjunctum y Croton guatemalensis*. Impactos: Actualmente el área de Betania se encuentra en un proceso de regeneración natural. La presencia de árboles introducidos y construcciones que servían como encierro son claros vestigios.

Corredor ripario del río Grijalva: Este se extiende a lo largo de 32 km atravesando el Parque Nacional. La vegetación presente es acuática y subacuatica, con árboles tales como: *Taxodium mucronatum, Sapindus saponaria, Salix humboldtiana y Capparis pringlei. Entre las hierbas destacan: Agave grijalvensis, Anthurium schlechtendalii, Eupatorium imitans, Hofmeisteria standleyi, Pitcairnia chiapensis, Lemna aequinoctalis,*

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Piper amalago, Rondeletia cordata y Thypha latifolia que se encuentran en la orilla del rio. Impactos: contaminación por aguas negras, contaminación por residuos sólidos, erosión del suelo por arrastre de las corrientes y por las fuertes olas generada por las lanchas, pesca ilegal, cacería y deforestación para zonas de cultivo.

3.3. Método

El trabajo de campo se llevo acabo de agosto a Octubre del 2010. Donde se realizaron visitas mensuales en cada una de las áreas.

3.3.1. Conteo de aves terrestres

Para aves terrestres se utilizo el método de puntos de conteo de radio fijo, la cual consistió en realizar un conteo de los individuos observados y escuchados en un radio de 20 metros, durante 15 minutos (Bibby *et al.* 2000). Para este trabajo se consideraron un mínimo de 10 puntos de conteo para cada sitio, en un día de monitoreo.

Los conteos iniciaron al amanecer en horarios de 6:30 hasta las 10:30 de la mañana, rango de mayor actividad de las aves. Con apoyo de binoculares (10x50) y las guías de campo de Peterson y Chalif (1994), Howell y Webb (1995), se realizo la observación e identificación de las aves.

Los datos tomados en campo consistió en: fecha, localidad, coordenadas geográficas (UTM), altitud, número de visita, observador(es). En cada observación se anoto: especie, número de individuos, sexo (macho, hembra, juvenil), registro visual o auditivo (ver Apéndice 3).

3.3.2. Conteos de aves acuáticas

Para el conteo de aves acuáticas se empleo el método descrito por Tasker *et al.* (1984) y adaptado a la zona de estudio. Esta técnica consistió en registrar desde una lancha

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

en movimiento, durante 10 minutos a todos los individuos observados a una distancia de 500 m de ambos lados del río.

Para este trabajo se consideraron un mínimo de 12 transectos, partiendo del puente Belisario Domínguez hasta el árbol de Navidad. Los conteos iniciaron a las 7:00 a.m. y finalizando a las 12: 30 p.m. La observación e identificación de las aves se realizo con ayuda de binoculares marca Vortex de 10X50 y las guías de campo de Howell y Webb (1995) y National Geographic (1983).

En ambos conteos (terrestres y acuáticos) se registraron los mismos datos para las aves, además se clasificaron a las aves de acuerdo a su presencia estacional en residente, visitante de invierno y migratorio transitorio de acuerdo a Howell y Webb (1995).

Así mismo, se determino su categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2001) y se determinó su distribución de acuerdo a lo establecido por Navarro & Benítez (1993) y por Howell y Webb (1995).

3.3.3. Gremios alimenticios

Los gremios definidos por la dieta de las especies se determinaron mediante la revisión de trabajos previos y corroborados con las observaciones realizadas en campo. Las categorías son: insectívoras. Frugívoras, nectivoras, granívoras, carnívoras, omnívoras y piscívoras.

3.3.4. Análisis de los datos

La abundancia relativa se determino mediante la frecuencia de presencia de cada especie. Los datos de presencia/ausencia se consideraron en cada salida a campo, de esta manera, se dividió el numero de individuos de la especie1 entre el numero total de

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

individuos, multiplicado por 100 para obtener el porcentaje de frecuencia (P_1 = ns/∑n, donde P_1 representa la abundancia relativa de la especie$_1$, ns el numero de individuos de la especie$_1$; ∑n el numero total de individuos) X 100. (Pettingil, 1969).

Así mismo, se calculo el índice de similitud de Sorensen ($IS=2S/N_1 + N_2$, donde S es el numero de especies compartidas entre sitios, N_1 es el numero total de especies del sitios$_1$, y N_2 es el numero de especies del sitio$_2$), con la finalidad de conocer la distribución de las especies en los sitios muestreados y la semejanza entre sitios (Krebs, 2000).

IV.-Resultados

4.1. Composición y Estructura de la comunidad

En el área de estudio se registraron un total de 92 especies, las cuales representan a 36 familias. De estas, las familias mejor representadas fueron Tyranidae y Parulidae con 11 especies cada una, seguida de Icteridae con 7. Estas ocho familias incluyeron el 56.5% del total de especies registradas (ver figura 2).

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

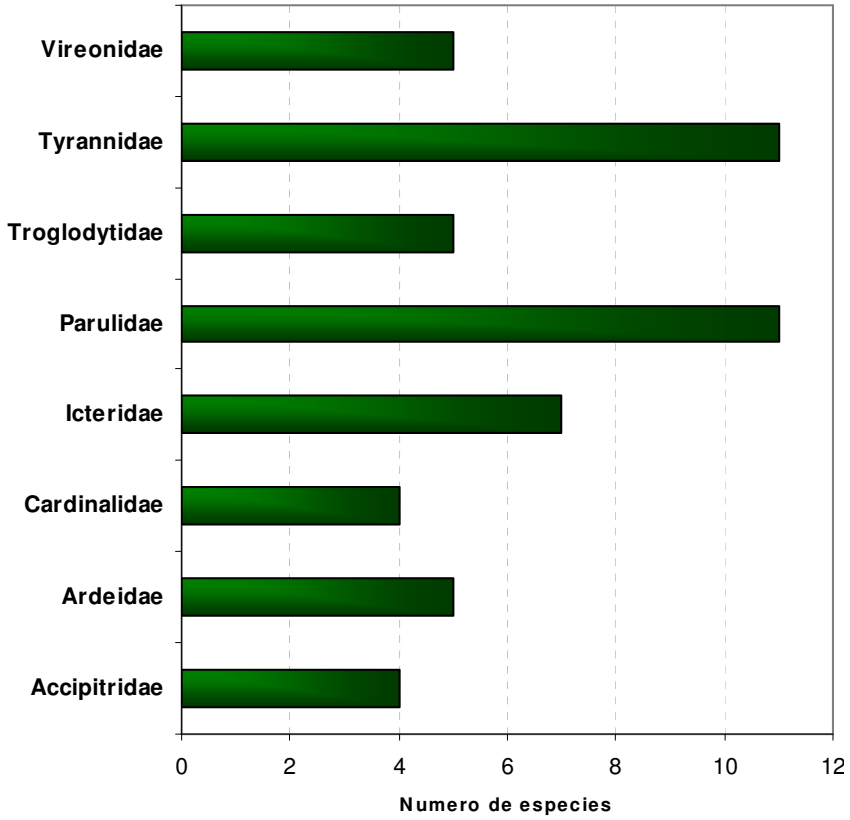


Figura 2. Riqueza de especies para las ocho familias de aves mejor representadas durante los monitoreos en el Parque Nacional.

De estas las especies terrestres con los valores mas altos de abundancia, en orden de importancia, fueron: *Aratinga holochlora* con el 5.4% (N=64), *Psarocollius Montezuma 1.8% (N=21), Cyanocorax yncas 1.1% (N=13), Tytira semifasciata 1.*02% (N=7).

En cuanto a la aves registradas en el ambiente acuático, las que presentaron mayor abundancia relativa fueron *Phalacrocorax brasilianus* con un 39% (N=455), *Coragyps atratus* con 11.5% (N=135), *Pelecanus occidentalis 7.4% (N=87), Ardea alba 3.5% (N=41), y Egretta thula 2.6% (N=31),* que corresponden a especies gregarias y coloniales presentes en el río Grijalva

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

4.2. Riqueza y Abundancia de especies por sitios

En lo que respecta a los sitios de monitoreo, la mayor riqueza de aves fue registrada en Tierra colorada (44 especies) seguida de Cañada Muñiz (33) y Betania (32), en tanto que la menor riqueza se presento en los conteos realizados en el río Grijalva (24 especies); sin embargo, cabe aclarar que la mayor abundancia se registro en este ultimo sitio (Figura 3).

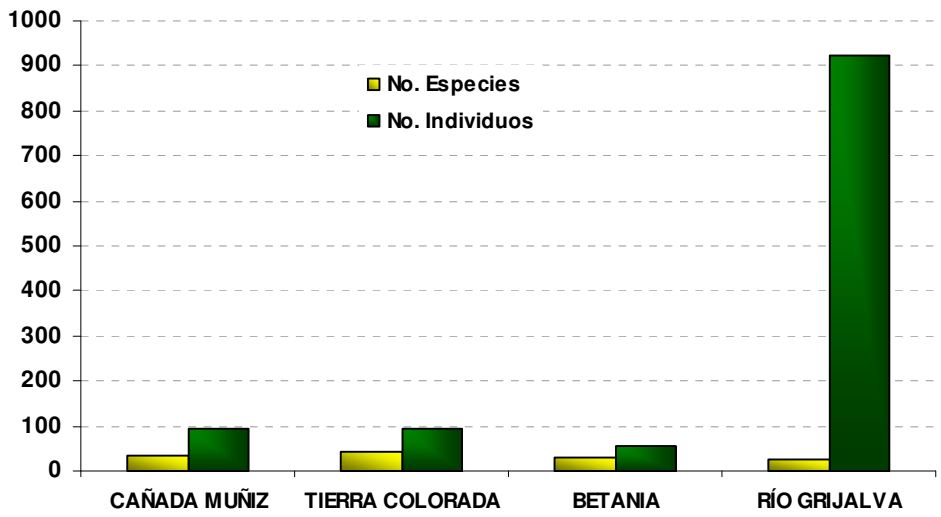


Figura 3. Riqueza y abundancia de especies por sitio de monitoreo

4.3. Determinación de los gremios alimenticios

La diversidad de gremios alimentarios presentes en el Parque Nacional evidencia la complejidad de este ecosistema. El gremio con el mayor numero de especies fue el de los insectívoros (figura 4), con cerca del 41.3 % del total de las especies registradas, entre los que destacan los cucos (Cuculidae), trepadores (Dendrocolaptidae), semilleros (Emberizidae), mosqueros (Tyrannidae), saltaparedes (Troglodytidae) y carpinteros

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

(Picidae). Otro gremio Importante fue el de las frugívoras/insectívoras con 16.3%, tales como las pirangas (Traupidae), y eufonías (Fringillidae) y el de las Omnivoras con el

Del gremio de los piscívoros se registraron 10 especies, considerando que el ANP es atravesado a todo lo largo por el río Grijalva, es de esperar que las aves acuáticas encuentren en esta área alimento como peces pequeños, crustáceos y otros organismos acuáticos.

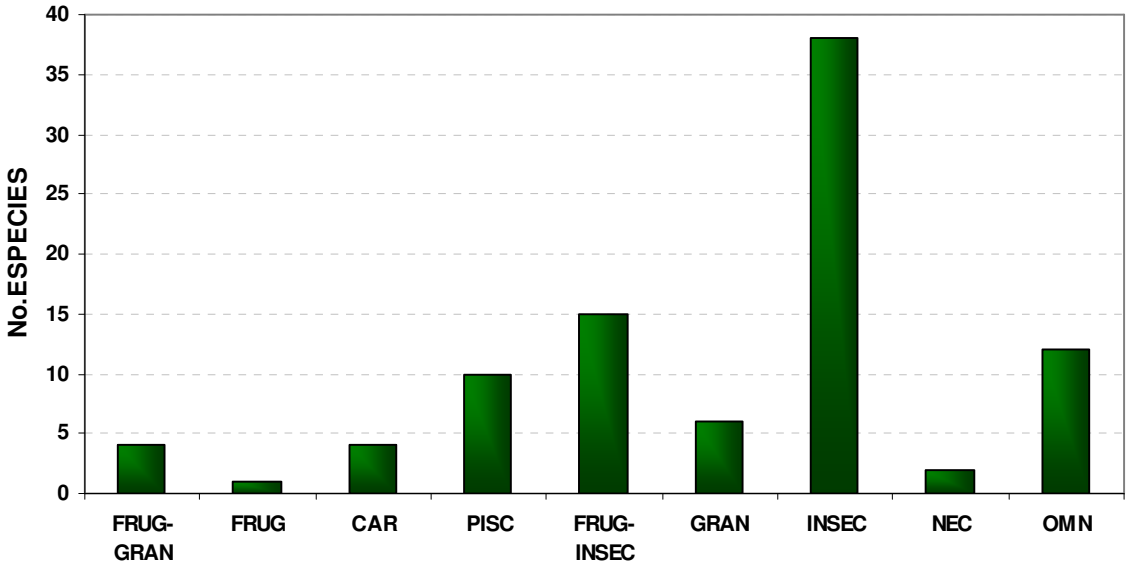


Figura 4. Abundancia de los gremios alimenticios de la avifauna en el área de estudio.

En cuanto a la distribución de los gremios alimenticios, se encontró que el gremio de los insectívoros fue el mas abundante en todos los sitios, Cañada Muñiz (57.5%), Tierra colorada (50%) y Betania (43.7%) (Cuadro 1), a excepción del río Grijalva quien fue la de los piscívoros (41.6%).

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Cuadro 1.- Numero de especies según su gremio alimenticio por cada sitios de monitoreo.

GREMIOS	CAÑADA MUÑIZ	TIERRA COLORADA	BETANIA	RIO GRIJALVA
Frugívoro	1	1	1	0
Frugívoro-Granívoro	1	2	2	1
Frugívoro-insectívoro	7	10	6	1
Insectívoro	19	22	14	3
Granívoro	1	4	2	0
Nectivoro	0	1	1	0
Omnívoro	4	4	6	5
Carnívoro	0	0	0	4
Piscívoro	0	0	0	10
TOTAL	**33**	**44**	**32**	**24**

4.4. Estacionalidad y Estatus de riesgo

Con respecto a la ocurrencia estacional, se encontró que el mayor de número de aves registradas fueron residentes (69 especies), seguida de las visitantes de invierno y migratorios transitorios (ver figura 4). Entre las especies visitantes de invierno mas abundantes encontramos a *Mniotilta varia, Catharus ustulatus, Wilsonia pusilla y Vermivora peregrina.*

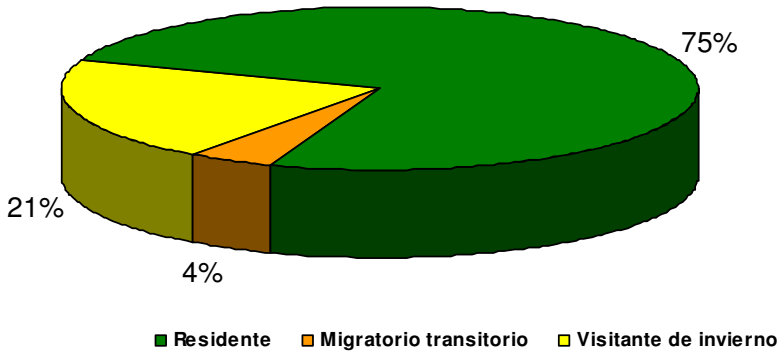


Figura 5.- Porcentaje de aves estacionales registradas durante los monitoreos.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

En cuanto al estatus de riesgo, únicamente 10 especies presentaron alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma oficial mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), distribuidas de la siguiente manera:

Cuadro 2.- Especies bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059.

No.	ESPECIE	Nombre común	Categoría de riesgo
1	*Aramus guarauna*	Carrao	Amenazada
2	*Aratinga holochlora*	Perico verde mexicano	Amenazada
3	*Oporornis tolmie*	Chipe de Tolmie	Amenazada
4	*Icterus maculialatus*	Bolsero guatemalteco	Amenazada
5	*Crypturellus cinnamomeus*	Tinamú canelo	Protección especial
6	*Dactylortyx thoracicus*	Codorniz silbadora	Protección especial
7	*Rosthramus sociabilis*	Caracolero común	Protección especial
8	*Buteogallus anthracinus*	Aguililla negra menor	Protección especial
9	*Accipiter striatus*	Gavilán pechirrufo menor	Protección especial
10	*Psarocolius montezuma*	Zacua mayor	Protección especial

Como se puede ver en la figura 6, el río Grijalva alberga la mayor cantidad de especies amenazadas, resultando un sitio prioritario para su conservación en el ANP.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

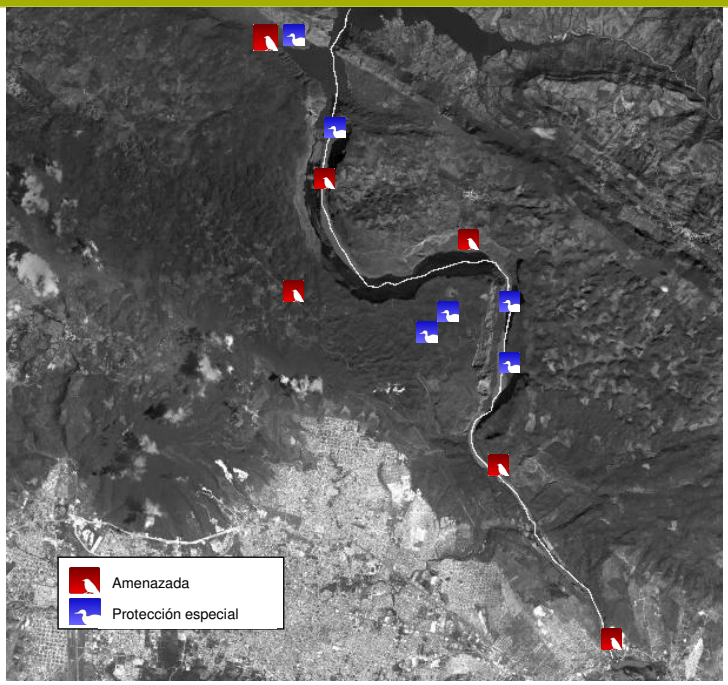


Figura 6.- Distribución de las especies bajo alguna categoría de riesgo registrados en este estudio.

V.-Discusión de resultados

5.1. Composición y Estructura de la comunidad

Para el Parque Nacional se han reportado 218 especies de aves (CONANP, 2009), lo cual representa el 72.6% de los reportados para la región de la depresión central (Rangel-Salazar et al, 2005) y el 31.2% del total de aves reportadas para el estado de Chiapas.

En el presente estudio únicamente se logro registrar a 92 especies, incluidas en 36 familias. Esto debido al esfuerzo de muestreo que abarco únicamente tres meses (Agosto a Octubre), lo cual no contempla estaciones del año. Así mismo el método no contemplo especies nocturnas, dado que los conteos únicamente se realizaron durante el día.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Por otro lado, el uso de índices de biodiversidad derivados de un inventario son tan solo con el esfuerzo realizado, ya que a pesar que se obtuvieron datos de abundancias relativas producto de los días de observación en campo, estos datos no pueden ser aplicables en el establecimiento de índices de diversidad ya que no se tienen los datos de densidades absolutas. Para obtener este tipo de datos son requeridos estudios que involucran esfuerzos mucho más intensivos que el aquí se realizo.

En cuanto a la composición de la avifauna registrada en este estudio, las familias con mayor contribución de especies a la riqueza especifica son de afinidad neotropical (Tyrannidae, Parulidae e Icteridae), lo cual coincide con lo señalado por Ridgely y Tudor (1994), quien menciona que más de las tres quintas partes de la avifauna registrada en el planeta se encuentran en el orden de los Paseriformes.

5.2. Riqueza y Abundancia de especies por sitios

Por su parte, la alta riqueza de especies presentada en Tierra colorada (44), podría estar relacionado por la falta de continuidad de la selva mediana y la presencia de pequeños parches de vegetación, producto del continuo manejo que personas asentadas en el área vienen realizando para el manejo de sus cafetales y cultivo de maíz. De acuerdo a Hutto (1989), los habitats con dosel abierto y mosaicos de pequeños parches de vegetación, permiten una mayor riqueza de especies; así como una distribución relativamente más uniforme entre sus estratos. La combinación de estratos bajos altos plantea condiciones en las cuales los nichos espaciales disponibles para las aves son tan numerosos. Esto sumado, a una mayor oferta de recursos hace que mas especies de aves puedan coexistir en un ambiente.

La selva mediana subcaducifolia de Cañada Muñiz, presento una composición compleja de especies, debido a lo relictos de selva y a los diferentes estados de sucesión secundaria que presenta. Esta área puede considerarse como refugio para la

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

mayoría de las especies nativas. Aquí fueron particularmente abundantes especies propias de la Selva mediana subcaducifolia como *Sittasomus griseicapillus, Xyporhynchus flavigaster y Psarocolius montezuma*. Así mismo, la existencia de una mayor diversidad florística, se traduce a su vez en mayor cantidad de recursos (frutos, semillas e insectos) y nichos ecológico, favorables para algunas especies generalistas.

Para Betania la riqueza de aves obtenida fue de 32 especies, ocupando el tercer el lugar en cuanto a abundancia registrada. Este tipo de hábitat que se encuentra en estado sucesional temprano es de gran importancia desde el punto de vista paisajístico ya que es para las aves el principal hábitat que funciona como corredor conector con los relictos de selva de Tierra colorada. Las áreas abiertas en proceso de regeneración ofrecen una alta reserva de insectos y semillas a través de la producción de nuevos rebrotes que atrae a los insectos. Se encontró restringido a este hábitat a *Thamnophilus doliatus* quien aprovecha las perchas bajas para forrajear insectos en los limites y claros de la selva.

La vegetación riparia cuyo espacio se representa por una línea que se extiende por ambas márgenes de todo el río y que se diferencia en composición florística y estructura a las áreas adyacentes, forma un ecosistema muy variado en cuanto a su estructura. De hecho, la vegetación riparia se encuentra más conectada a la vida que sucede dentro del río que a la que sucede fuera de él; la vegetación nativa que crece en los márgenes del río Grijalva es la principal fuente que da vida a los organismos acuáticos de este río (Corbacho et al. 2003).

En este sentido la riqueza encontrada en este sitio (24 especies) corresponde a especie que depende exclusivamente de cuerpos de agua. Especies que se pueden observar durante todo el año, como los pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), cormoranes (*Phalacrocorax brasilianus*), Garzas (*Egretta thula, Ardea alba y Ardea herodias*), gavilán caracolero (*Rosthramus sociabilis*), Martín pescador (C*eryle torquata)*. Así

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

mismo las especies que registraron las mayores abundancias fueron *Phalacrocorax brasilianus* con 455 individuos (39%), *Coragyps atratus* con 135 individuos (11.5%) y *Pelecanus occidentalis* con 87 individuos (7.4%).

El aporte de recursos alimenticios y de hábitat ha favorecido la presencia de grandes colonias de cormoranes y garzas, estas especies han escogido al río Grijalva como lugar de reproducción probablemente por la seguridad que les ofrece a sus nidos el propio espejo de agua y los árboles, que la rodean y que se encuentran aun dentro del propio río. El río también permite a los adultos obtener alimento para ellos y sus polluelos, en áreas cercanas a sus nidos a lo largo del año.

5.3. Determinación de los gremios alimenticios

En los gremios alimenticios se puede observar que las especies insectívoras, frugívoro-insectívoras y omnívoras cobraron mayor importancia en cuanto a riqueza de especies. Por otra parte, la diversidad de especies frugívoras en los sitios es relativamente baja, dado que las especies no son exclusivas de este gremio; esto debido a que se comportan como tales durante un periodo del año y en otros son de hábitos oportunistas (Berlanga,1991).

A pesar de las diferencias estructurales entre los sitios, los resultados indicaron que la selva mediana subcaducifolia es funcionalmente equivalentes en cuanto a gremios alimentarios. Probablemente las especies si pueden modificar su comportamiento de forrajeo en respuestas de alteraciones en la distribución de recursos, debido en parte a cambios en la estructura del hábitat (Calvo & Blake, 1998). Otros estudios (Bierregaard y Stouffer,1997) han reportado que existe una relación directa entre la composición y heterogeneidad del hábitat con la riqueza avifaunística, ya que la estructura vegetal determina la cantidad y distribución de los recursos que utilizan las aves.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

5.4. Estacionalidad y Estatus de Conservación

El número de especies residentes fue mas alto que el de las migratorias, lo que podría deberse al comportamiento fenológico de los recursos que estas utilizan y que afecta seriamente a sus poblaciones en el ANP (Ornelas y Arizmendi, 1995) Aunque en algunos ambientes tropicales es bien conocido que las aves migratorias producen cambios en la composición de las comunidades de aves tropicales (Karr et al.,1982). En este estudio las especies migratorias desempeñaron un papel menor en los cambios observados en la comunidad de aves, las cuales en conjunto representaron solo el 25% del total de especies registradas.

Es importante mencionar que del total de especies de aves registradas en los sitios de estudio, 10 están enlistadas dentro de la Nom-059-Semarnat-2010. Las cuales su principal amenaza es la pérdida de su hábitat. A pesar de que los hábitats naturales se encuentran perturbados, existe una gran riqueza y abundancia de especies de aves en estos sitios. No obstante es de suma importancia hacer una evaluación de las especies que podrían estar siendo afectadas localmente, ya sea por la cacería o por la pérdida de su hábitat.

En este sentido consideramos que la conservación de las aves en el Parque Nacional requiere de una mejor comprensión de la relación que guardan con el espacio que ocupan y los recursos que aprovechan en el, a fin de asegurar la existencia de áreas con hábitat favorables para ser ocupados.

.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

VI. Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos, se puede concluir lo siguiente:

1. Se obtuvo el registro de un total de 1166 aves, distribuidas en 92 especies y 36 familias.

2. Los gremios alimenticios mejor representados durante el estudio resulto ser el de los insectívoros con 38 especies, seguida de las frugívoras/insectívoras con 15 especies, omnívora con 12 y piscívora con 10 especies.

3. Por otro lado aun cuando los conteos se realizaron dentro del periodo de migración, se obtuvo un mayor registro de especies residentes (69) en comparación a las aves migratorias (23).

4. Así mismo en cuanto a especies bajo alguna categoría de riesgo se registraron 10 especies; 4 amenazadas y 6 bajo protección especial. Esto señala que las Selvas medianas subcaducifolia y vegetación riparia, son ecosistemas prioritarios para la conservación y manejo en el PNCS.

5. La diversidad de aves independientemente de sus valores estimados, está determinada, entre otros factores por el uso del suelo, la estructura física del hábitat, donde la estructura vegetal y su diversidad, son un factor determinante de la abundancia y distribución de las especies.

6. Con los datos generados en este estudio se enriqueció la información que se tenía sobre la distribución y estado de conservación de la avifauna del Parque Nacional Cañón del Sumidero.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

7. En general, el conocimiento de la avifauna del Parque constituye un valioso aporte al conocimiento y la información disponible sobre la biodiversidad del ANP y de Chiapas.

VII.-Recomendaciones

Es necesario continuar con las acciones de monitoreo a fin de evitar acciones ilícitas, que puedan atentar contra los recursos naturales y la infraestructura de ANP.

En los últimos años se ha incrementado la visitación al área natural, tanto de escolares como de la población de la zona, ello constituye un potencial para desarrollar acciones de educación ambiental, que contribuya a la sensibilización de los visitantes y de la población en general a fin de involucrarse en la protección y conservación de los recursos del área.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

VIII. Literatura consultada

Altamirano et al. 2006. Vertebrados terrestres del Parque Nacional Cañón del Sumidero, Chiapas, México. Proyecto BK003 CONABIO.

Altamirano et al. 2003. Un método para la selección de aves bioindicadoras con base en sus posibilidades de monitoreo. Huitzil .vol.4. Pp.10-16. Xalapa, Veracruz, México.

Arizmendi, M. y L. Márquez. 2000. Áreas de importancia para la conservación de las aves en México. CONABIO. México.

Avendaño, C. 2001. Caracterización de la avifauna del Parque Nacional Laguna Lachúa y su zona de influencia, Cobán, Alta Verapaz. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. USAC. Guatemala.

Beissinger S.R. y N. R. Snyder. 1992. New world parrots in Crisis: Solutions from conservation biology. Smithsonian Institution Press. Washington. D.C.

Berlanga, H.1991. Las aves frugivoras de Chamela: su recurso vegetal y su papel en la dispersión de semillas. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacinal Autonoma de México, Mexico,D.F.65 p.

Bierregaard Jr.,R.O. y P.C. Stouffer. 1997. Understory birds and dynamic habitat mosaics in Amazonian Rainforest. In Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities. The University of Chicago Press, Illinois. p.138-155.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Calvo, L. & J. Blake. 1998. Bird diversity and abundante on two different shade coffe plantations in Guatemala. Bird Conservation Internacional 8: 297-308.

Cóbar, A. 2002. Riqueza y abundancia de aves de sotobosque en dos condiciones con distinto grado de fragmentación en la zona de influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá. Informe Final EDC. Escuela de Biología. USAC. Guatemala.

Cody, M. 1985. An introduction to habitat selection in birds. En: Habitat selection in birds. Academia Press, Inc.: 3-56.

Espinosa de los Monteros S. A. 2001. Sistemática molecular de Trogoniformes (Aves): Filogenia del orden y análisis de variabilidad genética de quetzales en la reserva de la biosfera el Triunfo. Instituto de Ecología A.C. Informe final SNIB-CONABIO. Proyecto No. R174, México, D.F.

Howell S.N.G y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. New York. USA. Pp.334-340.

Hutto, R.L. 1989. The effect of habitat alteration on migratory land birds in west Mexican tropical deciduous forest: a conservation perspective. Conservation Biology 3:138-148.

Karr, J. R., D. W. Schemske y N. V. L. Brokaw. 1982. Temporal variation in the understory bird community of a tropical forest. In The ecology of a tropical forest, E. G. Leigh Jr., A. S. Rand and D. M. Windsor (eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, D. C. p. 441-453.

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

National Geographic. 1983. Field Guide to the Birds of North America. 5ta. Edition. John L. Dunn and Jonathan Alderfer.

Primack, R; Rozzi R; Feisinger P; Dirzo R; Massardo, F. 2001. Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas latinoamericanas. Mexico, D.F.

Rangel-Salazar et al. 2005. Diversidad de aves en Chiapas: prioridades de investigación para su conservación. Cáp. 7 en: González- Espinosa M.; Ramírez-Marcial N.; y Ruiz-Montoya L. "Diversidad biológica en Chiapas.

Stotz, D., et al., (1996). Neotropical Birds: Ecology and Conservation. University of Chicago Press, Chicago, USA.

Tarabini, S. 2006. Las aves acuáticas y vadeadoras. En: Moreno-Casasola P. (Ed.) 2006. Entornos veracruzanos: la costa de La Mancha. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Ver. México, 576 pp.

Tasker, M.L., Jones, P.H., Dixon, T. & Blake, B.F. 1984. Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. The Auk 101:567-577.

www.conabio.gob.mx/informacion/catalogo_autoridades/NOM-059-SEMARNAT-2010/NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Apendice

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Apéndice 1. Lista de la avifauna presente en los sitios de monitoreo del PNCS.

Especie	CM	TC	BE	RG	Estatus	Abundancia	Gremio alimenticio	NOM-059
Crypturellus cinnamomeus			X		R	0.09%	OMN	Pr
Dendrocygna autumnalis				X	R	2.14%	OMN	
Ortalis vetula	X	X	X		R	0.60%	FRUG	
Dactylortyx thoracicus			X		R	0.08%	OMN	Pr
Pelecanus occidentalis				X	R	7.46%	PISC	
Phalacrocorax brasilianum				X	R	39.02%	PISC	
Ardea herodias				X	R	1.03%	PISC	
Ardea alba				X	R	3.52%	PISC	
Egretta thula				X	R	2.66%	PISC	
Butorides virens				X	R	0.17%	PISC	
Nycticorax nycticorax				X	R	1.89%	PISC	
Ceryle torquata				X	R	0.26%	PISC	
Coragyps atratus				X	R	11.58%	CAR	
Rosthramus sociabilis				X	MT	0.08%	CAR	Pr
Buteogallus anthracinus				X	R	0.08%	CAR	Pr
Pandion haliaetus				X	MT	0.08%	PISC	
Accipiter striatus				X	MT	0.08%	CAR	Pr
Aramus guarauna				X	R	0.43%	PISC	A
Jacana spinosa				X	R	0.08%	FRUG/INS	
Actitis macularia				X	VI	0.34%	INS	
Zenaida asiatica		X		X	R	0.08%	GRAN	
Claravis pretiosa		X			R	0.17%	GRAN	
Aratinga holochlora				X	R	5.49%	FRUG/GRAN	A
Piaya cayana	X	X	X	X	R	0.34%	INS	
Morococcyx erythropigus		X			R	0.08%	INS	
Amazilia tzacatl		X			R	0.08%	NEC	
Heliomaster constantii			X		R	0.08%	NEC	
Trogon violaceus		X			R	0.34%	FRUG/INS	
Momotus mexicanus	X			X	R	0.17%	OMN	
Momotus momota			X		R	0.08%	OMN	
Melanerpes aurifrons		X	X		R	0.26%	INS	
Piculus rubiginosus		X			R	0.08%	INS	
Sittasomus griseicapillus		X			R	0.08%	INS	
Xiporhynchus flavigaster	X	X			R	0.34%	INS	
Lepidocolaptes affinis	X				R	0.17%	INS	
Thamnophilus doliatus			X		R	0.08%	INS	
Camptostoma imberbe	X	X			R	0.17%	INS	
Contopus pertinax		X			R	0.26%	INS	
Contopus virens		X			MT	0.08%	INS	
Empidonax flaviventris		X			VI	0.08%	INS	
Empidonax sp.		X			VI	0.17%	INS	
Myiarchus tuberculifer		X	X		R	0.17%	INS	

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Pitangus sulfuratus		X	X	X	R	0.60%	OMN	
Megarrhynchus pitangus		X			R	0.26%	INS	
Myiodynastes luteiventris	X	X	X		R	0.60%	INS	
Pachyramphus aglaiae	X		X		R	0.26%	INS	
Tityra semifasciata	X	X		X	R	1.03%	OMN	
Vireo griseus	X				VI	0.34%	FRUG/INS	
Vireo solitarius		X			VI	0.08%	FRUG/INS	
Vireo gilvus	X	X			VI	0.60%	FRUG/INS	
Vireo flavoviridis		X			R	0.08%	FRUG/INS	
Cyclarhis gujanensis		X	X		R	0.43%	FRUG/INS	
Cyanocorax yncas		X	X	X	R	1.11%	OMN	
Cyanocorax morio	X				R	0.26%	OMN	
Tachycineta albilinea				X	R	1.63%	INS	
Campylorhynchus zonatus	X				R	0.34%	INS	
Thryothorus maculipectus	X	X	X		R	0.60%	INS	
Thryothorus pleurostictus	X	X	X		R	0.69%	INS	
Thryothorus modestus	X	X			R	0.43%	INS	
Troglodytes aedon			X		R	0.43%	INS	
Polioptila caerulea	X	X			R	0.86%	INS	
Polioptila albiloris			X		R	0.17%	INS	
Catharus ustulatus	X		X		VI	0.51%	FRUG/INS	
Turdus grayi		X	X		R	0.26%	FRUG/INS	
Melanotis hypoleucus	X				R	0.08%	FRUG/INS	
Vermivora peregrina	X				VI	0.26%	INS	
Vermivora ruficapilla		X			VI	0.08%	INS	
Dendroica magnolia	X				VI	0.17%	INS	
Dendroica virens	X				VI	0.17%	INS	
Mniotilta varia	X	X	X		VI	0.69%	INS	
Sethophaga ruticilla	X				VI	0.08%	INS	
Oporornis tolmiei	X				VI	0.08%	INS	A
Geothylpis poliocephala			X		R	0.08%	INS	
Wilsonia pusilla	X	X			VI	0.43%	INS	
Euthlypis lachrymosa	X	X	X		R	0.43%	FRUG/INS	
Basileuterus rufifrons			X		R	0.17%	INS	
Piranga rubra	X				VI	0.08%	FRUG/INS	
Arremonops rufivirgatus	X		X		R	0.17%	INS	
Aimophila rufescens		X			R	0.08%	INS	
Saltator atriceps		X	X		R	0.60%	FRUG/INS	
Pheucticus chrysopeplus	X	X			R	0.26%	GRAN	
Pheucticus ludovicianus			X		VI	0.08%	GRAN	
Cyanocompsa parellina			X		R	0.08%	GRAN	
Dives dives		X			R	0.08%	GRAN	
Molotrus aeneus			X		R	0.08%	OMN	
Icterus wagleri			X		R	0.08%	FRUG/GRAN	
Icterus maculialatus		X			R	0.26%	FRUG/GRAN	A
Icterus cucullatus	X	X	X		VI	0.34%	FRUG/GRAN	
Icterus galbula		X			VI	0.51%	OMN	
Psarocolius montezuma	X				R	1.80%	OMN	Pr

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

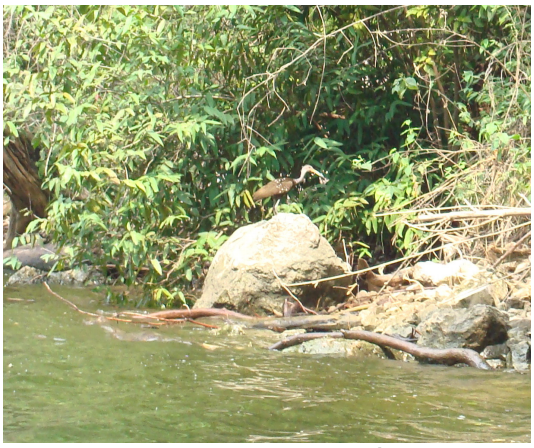
Euphonia affinis	X	X	X	R	0.26%	FRUG/INS
Euphonia hirundinacea		X		R	0.43%	FRUG/INS

*Sitios: Cañada Muñiz (CM); Tierra colorada (TC); Betania (BE); Rio Grijalva (RG).
**Estacionalidad: residente (R); visitante de invierno (VI); migratório transitório (MT).
***Grêmio alimentício: insectívoro (INS); frugívoro (FRUG); granívoro (GRAN); nectivoro (NEC); omnívoro (OMN); carnívoro (CAR); piscívoro (PISC).
&Estatus de conservación según Nom-059-Semarnat-2010: Amenazada (A), Protección especial (Pr).

Anexo fotográfico

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Anexo 1. Avifauna presente en los sitios de monitoreo dentro del PNCS



Aramus guaraúna

Ardea alba

Buteogallus anthracinus

Butorides virens

Ceryle torquatus

Egretta thula

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Aimphila rufecens

Dactylortyx thoracicus

Euphonia affinis

Icterus maculialatus

Xyporhynchus flavigaster

Trogon violaceus

Calle San Cristóbal No 8,
Residencial La Hacienda
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
C.P. 29030. México
Tel: + (52) 961 125-1177
www.ecobiosfera.org.mx

Vireo gilvus