



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

CAMPUS IZTACALA

BO 1242/96
E: 2

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA
BIOLOGIA DE *Henicorbina leucosticta* Y *Thryothorus
maculipectus* (AVES: TROGLODYTIDAE) EN LOS
TUXTLAS, VERACRUZ, MEXICO.

400282



61060

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

B I O L O G O

P R E S E N T A :

DEYANIRA ETAIN VARONA GRANIEL



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

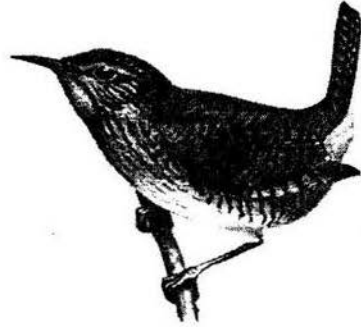


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

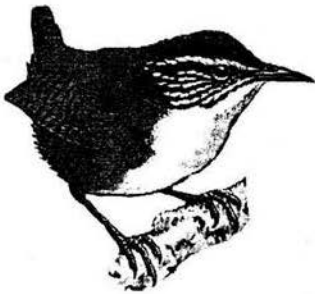
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIOLOGIA DE
Henicorhina leucosticta Y *Thryothorus maculipectus*
(AVES: TROGLODYTIDAE) EN LOS TUXTLAS, VERACRUZ, MÉXICO.

P R E S E N T A

DEYANIRA ETAIN VARONA GRANIEL



DRA. PATRICIA ESCALANTE PLIEGO

Directora de Tesis.

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre Nicolás Varona Núñez

A MI ESPOSO, FELIPE DE JESÚS

Por estar siempre a mi lado, apoyándome y ayudándome cuando te he necesitado, por que me has hecho la mujer más feliz del mundo. Por tu amor y todo lo que él implica. Por tu ayuda en la realización de la presente tesis.

A MI MADRE, ARACELI GRANIEL

Por todo tu apoyo, por enseñarme a no darme por vencida y a saber cuando se debe renunciar, por tu paciencia, tus palabras de aliento y todo lo que me has brindado, pero ante todo por ser mi madre.

A MI MAESTRA, COMPAÑERA Y AMIGA PATRICIA RAMÍREZ

Por tu confianza, tus enseñanzas, tu amistad, por que siempre me has alentado a continuar y has sido un magnifico ejemplo a seguir. Por toda tu ayuda en la realización de esta tesis.

A MIS HERMANOS:

BRONTIS Y NORMA

Por que siempre han deseado lo mejor para mí y han luchado por ello. Por todo su apoyo en las desiciones que he tomado. Por su cariño que significa mucho para mí.

GUSTAVO, ELSA, EDGAR, SILVIA, MARIA EUGENIA, MARTÍN, VÍCTOR, CONSUELO Y JOSÉ

Por su cariño y apoyo. Por sus palabras de aliento y estímulo. Por que sé que puedo contar con ustedes.

A MIS SUEGROS

VENUSTIANO CRUZ E INÉS LÓPEZ

Por su cariño y permitirme compartir parte de sus vidas. Por que mis triunfos, también lo son para ustedes.

A LA FAMILIA LÓPEZ MACIP

Por todos los momentos que hemos compartido y deseando que sea un estímulo para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Patricia Escalante por invitarme a participar en su proyecto “Estructura demográfica y genética de poblaciones de aves del interior del Bosque Tropical Perennifolio de la región de Los Tuxtlas, y las implicaciones para su viabilidad y conservación” (No. IN-208193). Por dirigir la presente tesis, por sus valiosos comentarios, por la información proporcionada y por el apoyo recibido.

Al Dr. Kevin Winker, por darme la oportunidad de participar en su proyecto “Neotropical rainforest birds in the nonbreeding season: The conservation and evolutionary implications of sex-related habitat segregation”. Por sus enseñanzas en el trabajo de campo, por la confianza que me brindó. Por facilitarme las ecuaciones para el sexado de los organismos. Por sus contribuciones a la presente.

A la Biol. Patricia Ramírez, por su ayuda en el análisis de los datos, así como sus valiosos comentarios. Por todo el apoyo y la ayuda que me ha proporcionado.

A quienes me iniciaron en el trabajo y en el mundo de las aves, a los Biólogos Atahualpa de Sucre y Patricia Ramírez, quienes además me han dado muchas oportunidades, me han brindado no sólo su apoyo y su confianza, sino también su amistad.

A Ruben Galicia, Ana Gaona, por su participación en el trabajo de campo, pero muy especialmente a mis compañeros: Biol. Liliana Montañez y Biol. David Curiel, de quienes tengo muy bellos recuerdos de los momentos que compartimos en Los Tuxtlas.

A Santiago Sinaca, por la identificación de las especies de plantas.

A la Biol. Laura Márquez-Valdelamar, por toda la información sobre trogloditas que amablemente me proporcionó.

Al Biol. Angel Durán por su valiosa ayuda en la parte estadística.

Al Biol. Fernando González, por facilitarme una copia del programa Mc Paal. A la Biol. Mara Neri, por ayudarme con dicho programa.

Al Biol. Atahualpa Eduardo de Sucre Medrano, Biol. Patricia Ramírez Bastida, Biol. Tizoc Altamirano Alvarez y Dr. Miguel Verdú del Campo, por la revisión y sus comentarios que han contribuido para mejorar la presente.

Al personal de la Estación de Biología Tropical “Los Tuxtlas”, por todas las facilidades para realizar el trabajo.

A Daniel Gómez, por la ayuda que me ha brindado.

Al Biol. Felipe de Jesús, por sus comentarios y ayuda en la realización de esta tesis, por su compañía en las constantes noches de desvelo.

A mi madre Araceli Graniel y mis hermanos Brontis y Norma, por el apoyo recibido, por su constante estímulo y motivación para continuar.

A todos y cada uno de los Zoólogos, quienes de alguna manera u otra me han apoyado y ayudado.

A todos aquellos que han contribuido a la presente, y que he omitido sin querer

GRACIAS, A TODOS Y CADA UNO DE USTEDES.

RESUMEN

Los Tuxtlas, Veracruz, es una de las zonas de selva alta perennifolia que esta sufriendo una alta tasa de deforestación. En este tipo de hábitat, se presentan una gran cantidad de aves, entre ellas se encuentran los trogloditas. *Thryothorus maculipectus* y *Henicorhina leucosticta* pertenecen a esta familia. Se trata de dos especies residentes poco estudiadas, cuyo estatus de conservación no está bien definido, debido en parte al desconocimiento que se tiene de algunos aspectos de su vida. De ahí la importancia de realizar el presente estudio, donde se pretendió: comparar la preferencia de hábitat de ambas especies en selva primaria y dos acahuales de diferente edad, establecer si existe segregación de hábitat, determinar el tamaño del ámbito hogareño, describir la muda de alas y cola, y describir los nidos dormitorio de ambas especies. Para lo cual se colocaron redes y se realizaron observaciones en una zona cercana a la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, abarcando los tres tipos de hábitat. Durante 1992 a 1994 en la época de otoño. Se tomaron datos merísticos de cada organismo capturado y se registró su muda. Para sexar a los organismos, ya que no tienen dimorfismo sexual, se utilizaron ecuaciones discriminativas. Los machos son más grandes que las hembras y *Thryothorus* es más grande que *Henicorhina*. No se observa una segregación sexual, pero si a nivel de especie, donde *Thryothorus maculipectus* prefiere los acahuales y *Henicorhina leucosticta* prefiere la selva. Los inmaduros presentan una mayor movilidad, más desplazamiento posiblemente por que apenas van a establecer su territorio. El ámbito hogareño es muy variable por organismo, por lo que los promedios a nivel de especies no son representativos. La muda no se realiza al mismo tiempo en ambas especies, inicia en *Thryothorus* y después en *Henicorhina*, en promedio tarda tres meses la muda completa de alas y cola. La muda tiende a ser simétrica. En *Henicorhina* se encontró que presenta sólo 10 rectrices, mientras que se reportan para la familia 12. Los nidos dormitorio de *Henicorhina* son globulares, con una entrada lateral, no importa mucho el sustrato, mientras el nido se encuentre a menos de un metro y medio de altura. El material utilizado son raíces, hojas esqueletizadas principalmente. Pueden romper el nido o escapar de él si se sienten amenazadas. *Thryothorus* utiliza los nidos vacíos de *Henicorhina* o utiliza otro tipo de estructura para dormir.

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	i
INDICE GENERAL.....	ii
INDICE DE TABLAS.....	iii
INDICE DE FIGURAS.....	iv
INDICE DE GRAFICAS.....	iv
INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	3
MARCO TEORICO.....	6
Consideraciones generales de <i>Thryothorus maculipectus</i>	6
Consideraciones generales de <i>Henicorhina leucosticta</i>	8
Aspectos generales de <i>Thryothorus maculipectus</i> y <i>Henicorhina leucosticta</i> ...	10
OBJETIVOS.....	14
AREA DE ESTUDIO.....	15
Localización.....	15
Geología y Suelo.....	16
Hidrografía.....	16
Orografía.....	16
Clima.....	17
Vegetación	18
MATERIAL Y METODO.....	19
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
Vegetación.....	26
Sexado y datos merísticos.....	31
Preferencia de hábitat.....	34
Segregación sexual de hábitat.....	40
Ambito hogareño.....	46
Muda.....	48
Nidos dormitorio.....	53
CONCLUSIONES.....	60
LITERATURA CITADA.....	62
APENDICES.....	71
Apéndice 1.....	71
Apéndice 2.....	74
Apéndice 3.....	76

INDICE DE TABLAS

MATERIAL Y METODO

1.- Fechas de muestreo y tiempo trabajado.....	20
--	----

RESULTADOS Y DISCUSION.

VEGETACION

2.- Datos de la estructura de la vegetación.....	26
3.- Altitud de las redes en cada hábitat.....	30

SEXADO Y DATOS MERISTICOS

4.- Total de organismos diferentes capturados de <i>Thryothorus maculipectus</i>	31
5.- Datos merísticos de <i>Thryothorus maculipectus</i>	32
6.- Total de organismos diferentes capturados de <i>Henicorhina leucosticta</i>	32
7.- Datos merísticos de <i>Henicorhina leucosticta</i>	32

PREFERENCIA DE HABITAT

8.- Capturas totales de <i>Thryothorus maculipectus</i> por hábitat.....	34
9.- Organismos de <i>Thryothorus maculipectus</i> anillados en 1992 y recapturados posteriormente..	34
10.- Recapturas de cada organismo de <i>Thryothorus maculipectus</i>	35
11.- Número de capturas por año y por hábitat de <i>Thryothorus maculipectus</i>	36
12.- Capturas totales de <i>Henicorhina leucosticta</i> por hábitat.....	37
13.- Organismos de <i>Henicorhina leucosticta</i> anillados en 1992 y recapturados posteriormente....	37
14.- Número de recapturas que presentó cada organismo de <i>Henicorhina leucosticta</i>	37
15.- Número de capturas por año y por hábitat de <i>Henicorhina leucosticta</i>	38

SEGREGACION SEXUAL DE HABITAT

16.- Datos estandarizados al mismo número de horas red.....	40
17.- Datos estandarizados, utilizados en el análisis multifactorial.....	41
18.- Resultados del análisis multifactorial.....	42
19.- Grupos formados por el análisis multifactorial.....	43

AMBITO HOGAREÑO

20.- Tamaño de los ámbitos hogareños (m ²).....	47
---	----

MUDA

21.- Scores de muda de <i>Thryothorus maculipectus</i>	48
22.- Scores de muda de <i>Henicorhina leucosticta</i>	50

NIDOS DORMITORIO

23.- Medidas de los nidos encontrados (n = 24).....	54
24.- Orientación de la entrada de los nidos encontrados (n = 23).....	55
25.- Material que presentaban los nidos.....	56
26.- Sustratos de los nidos (n = 24).....	56
27.- Especies que servían de sustrato a los nidos (n= 19).....	57
28.- Altura de los nidos y plantas con respecto al suelo.....	58
29.- Situación de los nidos encontrados.....	58
30.- Situación de las aves encontradas en los nidos.....	59
31.- Aves con anillo (n = 5).....	60

INDICE DE FIGURAS

AREA DE ESTUDIO

1.- Localización de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas".....	15
---	----

MATERIAL Y MÉTODO

2.- Colocación de las redes.....	20
3.- Sistema numérico para registrar la muda.....	21
4.- Medidas de los nidos.....	23
5.- Alturas medidas.....	23

RESULTADOS Y DISCUSION.

VEGETACION

6.- Area de estudio con cotas altitudinales.....	30
--	----

NIDOS DORMITORIO

7.- Localización de los nidos encontrados.....	54
--	----

INDICE DE GRÁFICAS.

RESULTADOS Y DISCUSION.

VEGETACION

1.- Area basal del Estrato arbóreo en cada hábitat.....	27
2.- Características de la vegetación en cada hábitat.....	28
2A. Arbustos presentes por hábitat.....	28
2B. Altura máxima de la vegetación en los diferentes hábitats.....	28
2C. Porcentaje de cobertura en cada hábitat.....	28

SEGREGACIÓN SEXUAL DE HÁBITAT

3.- Resultados del Análisis Multifactorial en los inmaduros de ambas especies.....	44
4.- Resultados del Análisis Multifactorial en los adultos de ambas especies.....	44

INTRODUCCION

La selva alta perennifolia constituye un importante bioma en la tierra, cubriendo cada vez una menor extensión. El aire es constantemente caliente y húmedo y la lluvia excede los 1200 mm alcanzando 2250 mm por año. Produce, por unidad de área, más materia orgánica que cualquier otro tipo de bioma. Una estimación indica la producción de 24 mil millones de toneladas al año (Deevy, 1960). El principal bosque tropical perennifolio se localiza en las tierras bajas del Centro y Sur de América, Africa y al Este de las Indias. La deforestación tropical en México es grave, en Veracruz, las selvas han sido destruidas en gran medida y sólo subsisten fragmentos de lo que fue una extensa selva cada vez más restringida a los sectores más inaccesibles de las Sierras, este fenómeno es por demás evidente en la zona de Los Tuxtlas, donde hacia 1986 aproximadamente el 84% de la selva original se había perdido. Si las tendencias que se han registrado permanecen, hacia el año 2000 quedará solamente un 8.7% de la selva original. El continuo de vegetación primaria que ocupaba gran parte del macizo montañoso de Los Tuxtlas, se está convirtiendo en pequeños fragmentos de vegetación original, ya que en su mayoría han sido modificados en pastizales dedicados a la ganadería. (Coates-Estrada y Estrada, 1985; Herrera, 1985; Dirzo, 1991; Dirzo y García, 1992; Estrada y Coates-Estrada, 1994). Se ha demostrado que al cambiar la vegetación por actividades humanas, existe una repercusión en las poblaciones de aves, lo cual está causando disminución tanto en la cantidad de especies como en el número de individuos (Rappole y Morton, 1985; Winker, et al., 1992; Estrada y Coates-Estrada, 1994).

La exhuberancia de la selva alta perennifolia es importante para los animales residentes. Probablemente debido a la gran variedad de plantas, alimento y otros recursos de los que hacen uso las aves, es que existe una mayor variedad de ellas en este tipo de bioma que en otros. En este tipo de selva, el fenómeno de la estratificación de hábitats ha sido bien demostrado, una serie de diferentes microclimas han sido establecidos en estratos verticales. Las luminosas copas de los árboles altos constituyen un hábitat donde, la frecuente lluvia es más intensa y se localizan gran cantidad de frutas, flores y animales. Las aves de este estrato generalmente tienen formas y colores brillantes. A la mitad de este, están

las copas de árboles pequeños, arbustos, lianas y epífitas; aquí hay luz, calor, humedad, aire quieto. En el piso del bosque hay vegetación relativamente pequeña, la humedad del aire es constante estando cerca del punto de saturación (Welty, 1975). En estos estratos más bajos, existe la presencia de algunos miembros de la familia Troglodytidae, los cuales son conocidos por diferentes nombres comunes tales como: trogloditas, saltaparedes, reyezuelos sonaja y matraca en todo México; chinchibul y saltaroca en Chiapas y capichocho en Michoacán (Gilliard, 1964; Birkenstein y Tomlinson, 1981; Sada et al, 1984).

Algunos autores como Gilliard (1964) y Welty (1975) reportan que la familia presenta 63 especies, Perrins y Middleton (1987) mencionan que esta familia tiene 59 especies en 14 géneros, en tanto que Perrins (1990) reporta 69 especies. Los miembros de esta familia están ampliamente distribuidos. En el Nuevo Mundo, punto de diversificación de la familia, son sorprendentemente abundantes y diversos, especialmente en Centro y Sudamérica (Gilliard, 1964; Perrins y Middleton, 1987). Los trogloditas son característicos de las selvas de México a la Patagonia (Gilliard, 1964).

Esta familia está bien representada en las regiones intertropicales del continente americano. Es frecuente encontrar un gran número de especies en un territorio de extensión pequeña. Los trogloditas tropicales son aves que tienen el plumaje más o menos críptico, lo cual los asemeja con el hábitat en que viven. Preponderan por lo tanto entre ellos los colores castaños y grises con líneas negras en la espalda, en muchas especies la parte inferior y las marcas faciales son de color gris gamuza claro o blanco. Entre la gran variedad de especies, los hay adaptados a la vida en cada uno de los diversos tipos de hábitats que se encuentran en las áreas tropicales: algunos viven en la oscura y poco iluminada maleza de las tierras bajas del bosque, otros tienen su hogar cerca de la vegetación enmarañada densamente, los cuales parecen claros abandonados en áreas húmedas (Skutch, 1940; Gilliard, 1964). Entre los trogloditas más comunes y que son residentes de la selva perennifolia, podemos mencionar a *Thryothorus maculipectus* y *Henicorhina leucosticta*.

ANTECEDENTES

Casales (1979), en su revisión bibliográfica, menciona que Veracruz es uno de los estados donde se han realizado mayor número de estudios con aves (Wetmore, 1943; Traylor, 1949; Lowery y Dalquest, 1951; Edwards y Tashian, 1959; Rappole y Morton, 1985), algunos de ellos se han llevado a cabo en la región de los Tuxtlas (Andrle, 1966; Trejo, 1975; Pérez, 1981; Coates-Estrada y Estrada, 1985; Winker et al., 1992; Schaldach y Escalante, en prensa). Sin embargo en esta zona no se han realizado estudios sobre la familia Troglodytidae, sino más bien trabajos avifaunísticos, donde incluyen a algunos miembros de esta familia, así como colectas.

En lo que respecta a esta familia, es posible encontrar información tanto en la literatura general de aves, (Gilliard, 1964; Perrins y Middleton, 1987), como en guías de campo (Blake, 1953; Davis, 1972; Phelps y Meyer de Schauensee, 1978; Pyle et al., 1987; Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995) o inclusive en trabajos más particulares como el de Márquez-Valdelamar (1987) que estudió a *Uropsila leucogastra*. Según Casales (1979), no se tienen muchos trabajos publicados de esta familia, ya que en el período entre 1910 y 1978, se publicaron 21 trabajos únicamente. Aunque es escasa, pero existe literatura específica de esta familia, como los trabajos de González y Contreras (1991) y Márquez-Valdelamar (en prep), el primer estudio realizado en Nuevo León, en tanto que el segundo abarca a todas las especies mexicanas. Ambos manejan diferentes aspectos, que van desde características morfológicas, hasta aspectos de reproducción. Mientras que otros trabajos de temas más específicos, son con algunas especies de trogloditas en particular, como los realizados por Nice (1941) en Welty (1975), Ricklefs y Hainsworth (1969) en Welty (1975), Verner y Engelsen (1970), Cody y Cody (1972), Skutch (1972), Fitzpatrick et al. (1977), Skutch (1981), Gin y Melville (1983), Márquez-Valdelamar (1987), Carmona (1989),

Aunque no existe literatura específica de *Henicorhina leucosticta* y *Thryothorus maculipectus*, con excepción de una revisión de *H. leucosticta* de las especies mexicanas y de América Central realizada por Dickerman (1973), es posible encontrar en diversos trabajos, las diferentes características de estas especies, abarcando aspectos como su morfología, distribución tanto mundial como a nivel regional, el tipo de alimentación, cantos, aspectos reproductivos, los tipos de nidos que construyen, tanto dormitorios como reproductivos y en algunas ocasiones hasta se menciona el comportamiento. Sin embargo esta información es escasa (Sumichrast, 1875; Chapman, 1898; Skutch, 1940; Traylor, 1949; Friedmann et al., 1950; Blake, 1953; Skutch, 1960; Willis, 1960; Andrieu, 1967; Davis, 1972; Phelps y Meyer de Schauensee, 1978; Alvarez del Toro, 1980; American Ornithologists Union, 1983; Ramos, 1985a; Márquez-Valdelamar, 1987; Rowley, 1987; Peterson y Chalif 1989; Sibley y Gill, 1990; Monroe, 1990; Schaldach y Escalante en prensa). Ambas especies han sido colectadas en el estado de Veracruz tanto por investigadores nacionales como extranjeros tal como lo mencionan en sus trabajos Lawrence (1875), Sumichrast (1875), Bangs y Peters (1927), Brodkorb (1943, 1948), Traylor (1949) Lowery y Dalquest (1951), Navarro, et al. (1991). También existen otros trabajos de diferentes temas como: dispersión de semillas (Trejo, 1975), peso de glándulas (Hartman y Brownell, 1961), efecto de la alteración de habitat (Rappole y Morton, 1985), los cuales de alguna manera incluyen información breve y muy específica de estas especies. Neri (1992) en su trabajo menciona haber visto a las dos especies en 1984-1986; Gómez y Terán (1981) dan algunas citas bibliográficas, pero sólo una para *Henicorhina*.

La literatura de ámbito hogareño y territorio es escasa en aves, existiendo algunos trabajos como los de: Odum y Kuenzler (1955), sobre la medición del ámbito hogareño (Dixon y Chapman, 1980; Calder, 1990); el de Armstrong (1965) reportando datos de algunas aves; Moreau y Miller (1980) estudiaron a un carpintero, Anderson (1982), compara algunos métodos de estimación del rango hogareño, Verner y Engelsen (1970) y Cody y Cody (1972) estudian los territorios de trogloditas.

Mientras que en lo que respecta a la muda, existe literatura donde se menciona la muda de algunos trogloditas, pero no incluyen a las especies de interés para este trabajo (Humphrey y Parkes, 1959; Watson, 1963; Amadon, 1966; Pimm, 1973 y 1976; Gin y Melville, 1983).

Henicorhina leucosticta y *Thryothorus maculipectus* están consideradas como especies en peligro de extinción para Ramos (1985b), sin embargo no son mencionadas en el libro rojo (Collar et al., 1992). Escalante (1994a) da una tabla a partir de varios listados, donde menciona, para el caso de *Henicorhina leucosticta* y *Thryothorus maculipectus*, que estas especies sólo están incluidas en Ramos (1985b). El Diario Oficial (1994) al publicar la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, considera únicamente a *Henicorhina leucosticta* como especie rara, así mismo lo menciona Escalante (1994b), quien además indica que *Thryothorus maculipectus* no está incluido en dicha norma, pero sí en otros listados. El desacuerdo respecto a que si son o no especies amenazadas, radica en parte en el desconocimiento actual de dichas especies, ya que como se mencionó anteriormente, no existe literatura específica y la información existente es escasa y abarca por separado a estas especies, dado que ambas se encuentran en hábitats similares, los cuales están perdiéndose, se parecen morfológicamente y tienen algunos hábitos en común. Es importante llevar a cabo estudios de ambas de una manera comparativa ya que éstos no existen, de ahí la reelevancia del presente trabajo para tratar de establecer el tipo de relación existente entre estos dos trogloditas. Por carecer de dimorfismo sexual, la única manera de conocer su sexo es la colecta o bien la inferencia respecto a observaciones del comportamiento reproductivo. En otras aves existe el mismo problema, sin embargo Winker, et al. (1994) propone para algunas especies de vireonidos el utilizar ecuaciones discriminativas, para poder identificar el sexo de las aves con sólo tener los datos morfométricos, con un alto grado de confiabilidad. Winker et. al. (1996.) propone también unas ecuaciones para *Henicorhina leucosticta* y *Thryotorus maculipectus*. Respecto a la muda no se conoce en estas especies, y dado que es un proceso importante dentro del ciclo anual de las aves por su implicación como gasto energético y como información para discriminar edades, es necesario empezar por describirla.

MARCO TEORICO.

CONSIDERACIONES GENERALES DE *Thryothorus maculipectus*

Thryothorus maculipectus Lafresnaye 1845.

Para algunos autores es considerado como una raza de *T. rutilus*, tal como lo menciona Blake (1953) y Davis (1972) e inclusive en 1940, Skutch da sus características nombrándolo como *Pheugopedius maculipectus*.

Esta especie es conocida por los siguientes nombres comunes: troglodita pechimanchada, chinchibul pinto, saltapared cluequita, cluequita, chinchivirín y xan-coti (Birkenstein y Tomlinson, 1981; Sada et al., 1984; González-García, 1993).

DATOS MERISTICOS

Mide entre 125 y 140 mm de largo (Alvarez del Toro, 1980; Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995).

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El adulto es café dorsalmente, ligeramente canela, sus alas son totalmente cafés, la cola fuertemente barrada con oscuro. Las cobertoras inferiores de la cola también barradas. Una ceja blanca rayada con una línea negra bajo ésta, lados del cuello y mejillas rayadas de blanco y negro. La parte central de la garganta blanca, el resto de la región ventral blanca con numerosas y tupidas manchas negruzcas. Los costados leonado oscuro. Iris y pico café, patas grises. El joven igual que el adulto pero con las manchas de las regiones inferiores más pálidas y tupidas y lo blanco algo grisáceo, las cobertoras inferiores de la cola no barradas. (Skutch, 1940; Blake, 1953; Alvarez del Toro, 1980; Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995).

DISTRIBUCION MUNDIAL Y EN MEXICO

Su distribución general es del Este de México al Norte de Costa Rica. En las costas del Atlántico, es desde Tamaulipas hasta Nicaragua y en las costas del Pacífico desde Chiapas a El Salvador. Su distribución en México es en la vertiente del Golfo desde el Este de Nuevo León, Sur de Tamaulipas al Norte de Oaxaca, Norte de Chiapas y en la Península de Yucatán; también la costa del Pacífico de Chiapas, desde el nivel del mar hasta 1300 metros (Skutch, 1940; Loetscher, 1941; Blake, 1953; Alvarez del Toro, 1980; AOU, 1983; Sibley y Monroe, 1990; Howell y Webb, 1995).

HABITAT

Esta reportado que esta especie es residente o sedentaria, que habita generalmente en tierras bajas, estribaciones de montañas, ecotonos de montañas, ecotonos de bosques, matorrales, bosques densos y bosques iluminados con gran cantidad de maleza, en selva primaria y acahual (Blake, 1953; Coates-Estrada y Estrada, 1985; Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995).

ALIMENTACION

Se alimenta exclusivamente de insectos que caza saltando entre los tupideros, ocasionalmente rascotea entre la hojarasca del suelo (Alvarez del Toro, 1980; Coates-Estrada y Estrada, 1985; González-García, 1993; Howell y Webb, 1995).

CONSIDERACIONES GENERALES DE *Henicorhina leucosticta*

Henicorhina leucosticta (Cabanis) 1847.

Esta especie recibe los siguientes nombres comunes: troglodita selvática bajaña, saltapared gallinita, cucarachero y saltabreña pechiblanco (Phelps y Meyer de Schauensee, 1978; Birkenstein y Tomlinson, 1981; Sada et al, 1984).

DATOS MERISTICOS

Su tamaño oscila entre los 90 y 100 mm de largo (Phelps y Meyer de Schauensee, 1978; Alvarez del Toro, 1980; Peterson y Chalif, 1989) y para Howell y Webb (1995) entre 100 y 115mm.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El adulto tiene la corona café oscuro, los lados bordeados con negro, las partes superiores por el contrario café castaño brillante en la parte trasera; alas y cola distinguiblemente barradas con negro, esta última notablemente corta; cobertoras del ala superiores usualmente punteadas de blanco; superciliar blanco, la raya postocular negra; lados de la cabeza y cuello manchados con negro y blanco; garganta blanca, ésta sombreada en gris perla en el pecho y en la parte superior del abdomen; los costados, porción posterior del abdomen y cobertoras de la cola rojiza o canela oscuro, pico negro y tarsos gris oscuro. El inmaduro es similar al adulto pero con la corona negro opaco, garganta y pecho gris oscuro; partes ventrales posteriores opacas y no tiene las cobertoras superiores del ala punteadas de blanco (Blake, 1953; Davis, 1972; Phelps y Meyer de Schauensee, 1978; Alvarez del Toro, 1980; Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995; Winker, com. per.).

DISTRIBUCION MUNDIAL Y EN MEXICO

Su distribución general es del Sur de México a Brasil, hasta el Amazonas, en las tierras bajas y húmedas. En México, se distribuyen principalmente en la cuenca del Golfo, del Este de San Luis Potosí hacia el Sur hasta Puebla, Sur de Veracruz, Norte de Oaxaca, Chiapas y Este hasta Tabasco, Campeche, Quintana Roo. También la vertiente del Pacífico de Chiapas. Desde el nivel del mar hasta los 1300 msnm, mientras que otros autores mencionan que se le puede encontrar hasta los 1800 msnm (Skutch, 1940; Blake, 1953; Davis, 1972; Dickerman, 1973; Phelps y Meyer de Schauensee, 1978; Alvarez del Toro, 1980; Peterson y Chalif, 1989; Sibley y Monroe, 1990). Esta especie y *H. leucophrys* son consideradas como representantes altitudinales, a *H. leucophrys* se le encuentra entre los 900 y 3000 msnm (Howell y Webb, 1995), pero es raro encontrar ambas especies juntas, situación que observó Skutch (1967) entre los 1100 y 1250 msnm aproximadamente.

HABITAT

Esta especie habita en las tierras bajas tropicales (Alvarez del Toro, 1980), montañas bajas (1200 m), sotobosque de bosques húmedos (Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995), en selva primaria y acahual (Lowery y Dalquest, 1951; Coates-Estrada y Estrada, 1985). Se mantienen bajo matorrales en bosques húmedos tropicales de Brasil y Perú (Davis, 1972).

ALIMENTACION

Se alimenta principalmente de insectos, que buscan activamente en parejas, entre la maleza baja y cerca del suelo. (Phelps y Meyer de Schauensee, 1978; Coates-Estrada y Estrada, 1985; González-García, 1993). También se han encontrado algunas semillas de *Phytolacca* y *Siparuna* en el tracto digestivo de esta especie (Trejo, 1975).

ASPECTOS GENERALES DE *Thryothorus maculipectus* y *Henicorhina leucosticta*

NIDOS DORMITORIO

Una de las características de los trogloditas es que la mayoría de las especies construyen varios nidos que no tienen ninguna relación con la puesta e incubación de los huevos. Estos nidos son llamados de diferentes formas, nidos auxiliares, nidos dormitorio, falsos nidos ó nidos incompletos; la variedad de nombres asignados demuestran que no es claro su significado (Ricklefs and Hainsworth, 1969 en Welty, 1975) pero han sido propuestas muchas teorías para explicar el papel desempeñado por éstos. Algunos autores como Perrins (1987), mencionan que el macho hace numerosos nidos como cohorte para que alguno le agrada a la hembra, o que puede tratarse de nidos que sirvan para que el ave duerma (Gilliard, 1964; Gill, 1990). También se dice que son hechos como una manera de confundir a sus depredadores (Gill, 1990). A diferencia de los verdaderos nidos, estos falsos nidos están situados habitualmente en sitios más visibles y tienen a menudo un aspecto algo distinto del nido real en silueta, tamaño, decoración o grado de acabado de la cavidad de anidada, se piensa que es por si las aves son atacadas, pueden escapar rompiendo las débiles paredes posteriores del nido. Su forma, material y localización puede ser variada dependiendo de la especie (Gilliard, 1964).

De *Thryothorus maculipectus*, se tienen dos registros de nido, uno de los cuales se encontró en un arbusto de sotobosque, construido con hojas de bambú (*Chusquea* sp) y ramas delgadas. Su forma era globular, la salida con vista hacia el río, con un acabado interior con finas fibras, hojas y plumas. La entrada era un hoyo simple. Sus medidas externas fueron 150 mm de alto y 135 mm de lado a lado (Rowley, 1987). El otro nido se encontró a una altitud de 750 msnm. La estructura era globular compuesta de hierbas finas y material similar, estaba situado a una altura de 6 metros en un árbol de *Acacia* en un enredado bosquesillo en el borde de una plantación de café (Skutch, 1940).

De *Henicorhina leucosticta* se tienen varios registros de nidos dormitorio. Se dice que es frecuente encontrar estos nidos, los cuales están situados en posiciones descubiertas a alturas de 2 o más metros en la vegetación. (Skutch, 1940; Gilliard, 1964); se han encontrado en matorrales bajos (Skutch, 1940; Alvarez del Toro, 1980), en arbustos (Sumichrast, 1870), en ramas de árboles caídos y claros de arbustos de sotobosque (Sumichrast, 1870; Rowley, 1987); en un helecho trepador entre el tronco de un árbol elevado (Skutch, 1940), suspendidos en la vegetación, en huecos o bajo salientes (Perrins, 1987). Su forma es globular o elongada de forma ovalada, con paredes muy frágiles (Skutch, 1940; Alvarez del Toro, 1980; Rowley, 1987), construido de raíces fibrosas y fibras de plantas entremezcladas con mechones de musgo, hojas parcial o completamente esqueletizadas, todo firmemente unido al tallo vertical de un matorral (Skutch, 1940; Sumichrast 1870; Rowley, 1987; Márquez, en prep.). El interior de los nidos examinados estaba todo formado de plumas verdes del abdomen de *Trogon mexicanum*. (Sumichrast, 1870) Sus medidas son 150 mm de largo, 90 mm de ancho y 140 mm de profundidad (Rowley, 1987), para Perrins (1987) típicamente miden miden 8-12 cm de alto y 6-10 cm de ancho. Tienen 127 mm de diámetro (Skutch, 1940) y presentan una entrada lateral.

AMBITO HOGAREÑO Y TERRITORIO

Los individuos, parejas o grupos de familia, suelen restringir sus actividades a un área definida, llamada el ámbito hogareño o ámbito doméstico (Odum, 1984). Neri (1992) da las definiciones de varios autores respecto al ambito hogareño el cual es llamado bajo diferentes nombres, pero coincidiendo en que es el área por la cual normalmente atraviesa el animal en busca de alimento, algunos dan definiciones probabilísticas. Si esta área es defendida eficazmente, se le designa como territorio (Odum, 1984). En diferentes especies de aves, los territorios sirven para diferentes fines. Mayr (1935) y Nice (1941) (ambos en Welty, 1975) hacen una modificación a una clasificación de los territorios, que es basada en la función del territorio.

Todos los trogloditas estudiados en detalle muestran ser territoriales, demostrándose que los adultos viven en un territorio especialmente delimitado durante todo el año. Muchas de las especies monógamas residentes de bosques, viven en parejas todo el año. Los machos vecinos emplean una gran proporción de su tiempo cada mañana respondiendo a otros a través de los límites bien marcados de su territorio (Skutch, 1960; Perrins y Middleton, 1987; Márquez-Valdelamar, en prep.). Dado que son especies residentes, no tienen grandes desplazamientos, por lo cual se les puede considerar como especies filopátricas, ya que permanecen en o muy cerca del lugar donde nacieron, esto va a favorecer la consanguinidad de dichas especies, que puede ser considerada como una ventaja o como una desventaja desde el punto de vista evolutivo (Shields, 1982).

El tamaño y forma de un territorio varía en cada especie y debe ser determinado de tal manera que pueda ser defendido. Algunas variables que controlan el tamaño son: la función del territorio, hábitos de vida coloniales o solitarios, alimentación, distribución del alimento, densidad poblacional, densidad vegetacional, disponibilidad de habitat compatible, época del año, sexo, edad y tamaño del ave, su agresividad individual y otros. Existe una correlación directa entre el tamaño de un ave y el de su territorio, principalmente en los depredadores, quienes tienen territorios mayores que los herbívoros u omnívoros de igual tamaño. El tamaño del territorio de alimentación varía de acuerdo con la abundancia del alimento disponible, a menor alimento, mayor territorio. La cantidad de tiempo que un ave dedica a defender su territorio está limitado por sus otras demandas en ese tiempo. El viaje de forrajeo puede ser corto y cercano y por lo tanto el territorio de alimentación puede ser pequeño. Se ha visto que existe una correlación entre la intensidad de la voz y el tamaño del territorio. Aves con fuerte o extensos cantos, tienen grandes territorios (Colguhoun, 1940 en Welty, 1975). *Troglodytes aedon* tiene un territorio de 4000 m² para Welty (1975) y de 4100 m² para Calder (1990), mientras que para *Troglodytes troglodytes* se mencionan territorios de 11000 m². La agresividad dentro de individuos de la misma especie hace que puedan tener territorios de diferentes tamaños. Se ha visto que la concentración de hormonas sexuales en el cuerpo afecta la agresividad y por tanto pueden incrementar su territorio. Las aves pueden defender su territorio por canto, posturas, persecución o combate físico.

Probablemente el que más usan es el canto (Welty, 1975). El papel de los cantos de los trogloditas en la defensa del espacio es incierto, pero la familia es renombrada como cantantes (Perrins, 1987).

MUDA

Las plumas aunque son fuertes, ligeras y durables están expuestas a la abrasión y fricción con sus otras plumas, con ramas, causando un desgaste, el cual es mayor en las aves que viven en vegetaciones muy densas por lo que es necesario su mantenimiento y renovación, siendo en ocasiones necesario que se renueve su plumaje frecuentemente antes de un año. El proceso de reemplazamiento del plumaje es llamado muda. Este término generalmente es usado para incluir tanto la pérdida de las plumas viejas como el crecimiento de las nuevas. Si un ave pierde su (s) pluma (s) accidentalmente durante el año, ésta usualmente puede ser reemplazada pero no como resultado de la muda. Hay muda total y muda parcial dependiendo de las plumas que son reemplazadas. El proceso de muda tiene una demanda adicional de energía en un ave debido al reemplazamiento del plumaje, la regulación de la temperatura del cuerpo, y la pérdida de eficiencia en el vuelo producida por el hueco en el ala causado por la disminución de las plumas en crecimiento (Watson, 1963; Pimm 1973; Pimm 1976; Gin y Melville, 1983; Terres, 1991).

En los trópicos la temperatura promedio es alta, la duración del día más o menos uniforme durante todo el año, por lo cual el tiempo dedicado a la alimentación diurna es similar cada día. La muda generalmente ocurre fuera de la época de crianza. La secuencia y duración de la muda varía dependiendo de la especie, el patrón general es iniciado por las primarias, de la 1ª a la última, las secundarias inician al mismo tiempo que la 6ª primaria cae, aunque es variable. La muda de la cola es mucho más variable, se completa antes que las primarias (Gin y Melville, 1983)

Para los trogloditas en general, se menciona que la primer muda prebásica es típicamente parcial y rápida en las especies más pequeñas (Howell y Webb, 1995). Según Gin y Melville (1983) y Pyle (1987) presentan 10 primarias, 6 secundarias y 12 rectrices.

OBJETIVOS

Comparar la preferencia de hábitat de las poblaciones de *Thryothorus maculipectus* y *Henicorhina leucosticta* en las zonas de acahual joven, acahual antiguo y selva primaria.

Establecer si existen diferencias en la segregación de hábitat para cada especie de acuerdo al sexo y edad.

Determinar movimientos, tamaño de territorio y/o ámbito hogareño en ambas especies en las épocas de otoño.

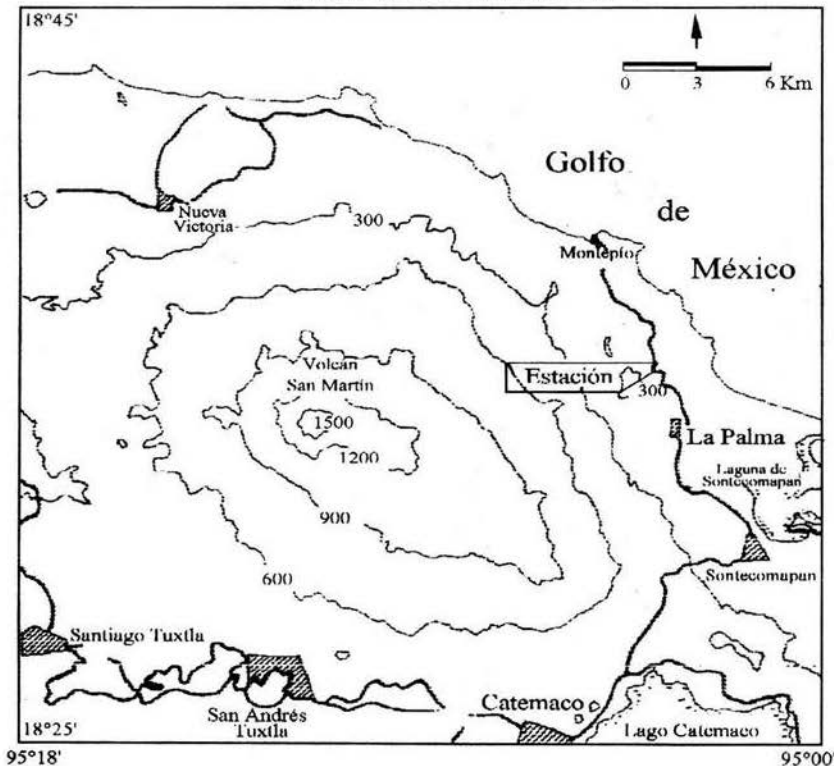
Describir la muda de alas y cola de las especies antes mencionadas en la época de otoño.

Describir los nidos dormitorio de ambas especies.

AREA DE ESTUDIO.

El área de estudio se encuentra localizada 200 m aproximadamente al sur de las instalaciones de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", la cual se ubica en el Sur del Estado de Veracruz, en el macizo montañoso conocido con el mismo nombre y ocupa un rango altitudinal de 150-530 m sobre el nivel del mar (Lot-Helgueras, 1976; Coates-Estrada y Estrada, 1985). Se localiza aproximadamente entre los 95°04' y 95°09' de longitud y los 18°34' y 18°36' de latitud norte. El acceso a la estación es por un camino de terracería, se encuentra a 33.5 Km de Catemaco rumbo a Montepío (Fig. 1) (Lot-Helgueras, 1976).

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA TROPICAL "LOS TUXTLAS".



Tomado de Dirzo y García (1992)

GEOLOGIA Y SUELOS

La región de los Tuxtlas tiene una topografía positiva en la Planicie Costera del Golfo de México, motivada por la gran actividad volcánica que se inició en el Terciario y prosiguió durante el Plio-Pleistoceno. En esta región, sólo han sido estudiados dos perfiles de suelo: uno en Sihuapan, que es de cenizas volcánicas, con tres horizontes pero inmaduro en el cual la roca madre lo determina fisicoquímicamente y el segundo en Zapoapan de Cabañas, el cual es derivado de material volcánico andesítico plio-pleistocénico, clasificado como latosol rojo arcilloso (Sousa, 1968).

HIDROGRAFIA

El macizo volcánico de Los Tuxtlas se localiza entre las grandes zonas aluviales formadas por las cuencas de los ríos Papaloapan y Coatzacoalcos. La red hidrográfica de Los Tuxtlas está dispuesta radialmente, estableciéndose vertientes: los desagües hacia el Golfo de México se llevan a cabo a través de la Laguna Ostión y por la Barra de Sontecomapan localizada en la vertiente al norte del Volcán de Santa Martha. En la vertiente norte, los principales ríos y arroyos son los ríos Maquina cold, río de Cañas y arroyo de Oro y en la vertiente sur-suroeste es parte de la Cuenca del Papaloapan junto con el desagüe del Lago de Catemaco constituido por el río grande de San Andrés y las corrientes que alimentan al mismo lago (Sousa, 1968; Lot-Helgueras, 1976).

OROGRAFIA

La zona de Los Tuxtlas constituye la extensión más oriental de la cadena montañosa que forma el Eje Volcánico Transversal. Se trata de una compleja serie de elevaciones implantadas en la planicie costera del Golfo de México, que aísla a la zona de otros sistemas montañosos. La Sierra se extienden diagonalmente en posición NO-SE y está prácticamente llena de pequeños cráteres, de los cuales los más notables son el volcán de San Martín con una altura de 1700 m, el de Santa Marta con 1180 m, el de San Martín Pajapan con 1145 m;

el Vigía de Santiago Tuxtla con 800 m; el Cintepec con 670 m y el Cerro del Vigía dentro de los terrenos de la estación con una altura de 530 m (Sousa, 1968; Lot-Helgueras, 1976; Dirzo, 1991).

CLIMA

El tipo de clima es A (cálido-húmedo), con base en la clasificación de Köppen, modificado por García (1970) tenemos Af(m)w"(i)g. La época de lluvias va de junio a febrero, con una precipitación promedio anual de 4725.2 mm (estación los Tuxtlas) y 4638.5 mm (Coyame). La mayor precipitación es en verano, y puede extenderse hasta principios de otoño por la influencia de los "ciclones tropicales". La precipitación del mes más seco entre marzo y mayo es mayor de 60 mm y el porcentaje de lluvia invernal es menor de 18%. De septiembre a febrero el área de los Tuxtlas es afectada por el desplazamiento de masas de aire frío y húmedo provenientes del norte que aportan cerca del 15% de la precipitación promedio anual y se desplazan hasta velocidades de 80 Km/h produciendo descensos drásticos en la temperatura ambiental (Coates-Estrada y Estrada, 1985). La distribución de la precipitación se debe a la orientación de las laderas de la Sierra de los Tuxtlas con respecto a los vientos húmedos, lo que origina diferencias muy marcadas pese a lo relativamente pequeño de la zona. El origen de la precipitación es fundamentalmente orográfico por la presencia de la sierra, sin embargo en las partes S y SW la precipitación es de origen convectivo (Soto, 1976). El área trabajada es una zona cálida con temperatura media anual entre 22°C y 26°C, con temperaturas máximas y mínimas de 29°C y 17°C respectivamente (Lot-Helgueras, 1976; Soto, 1976). El mes más frío es enero debido a la mayor frecuencia de los nortes en esta época del año. En la zona de los Tuxtlas hay oscilación entre 5 y 7°C con poca oscilación anual. El mes más caliente es mayo (García, 1970). Al igual que la mayor parte del país, la zona de estudio se localiza dentro del área de predominio de los vientos alisios del Hemisferio Norte cuya dirección es de NE a SW, pese a esto, la dirección del viento que prevalece en la zona no es del NE sino que en promedio anual, es principalmente del Norte, lo que se debe quizá a la posición de la Sierra con respecto a los vientos provenientes del Golfo de México (Soto, 1976).

VEGETACION

El área natural de la estación mantiene un sólo tipo de vegetación, la selva alta perennifolia con algunas variantes en su composición y estructura, dependiendo principalmente de los cambios topográficos y diferentes comunidades secundarias, resultado de la perturbación de la vegetación primaria presente (Lot-Helgueras, 1976).

Según Carabias (1980) en el estrato inferior de la selva (0 a 5.50 m) se encontraron 96 especies siendo notable la abundancia de palmas, entre las que predominan la palma espinosa *Astrocaryum mexicanum*, existen otras como *Chamaedora sp*, también *Acalypha skutchii*. En el siguiente estrato (5.51 a 10.50 m) se encontraron 32 especies, siendo las especies dominantes son *Trophis racemosa*, *Anonna glabra*, *Cymbopetalum baillonii*, *Pseudolmedia oxyphyllaria* y *Guarea bijuga*. En el estrato medio (10.51 a 20.50 m) como dominantes tenemos a *Dendropanax arboreus*, *Nectandra salicifolia*, *Cymbopetalum baillonii*, *Crataeva tapia* y *Poulsenia armata*, de las 23 especies halladas en este nivel. Y en el estrato superior (20.51 a 35 m) se reportan 15 especies, siendo dominantes *Nectandra salicifolia*, *Nectandra ambigens*, *Dendropanax arboreus*, *Ficus tecolutensis* y *Stemmadenia donnell-smithii*.

La selva alta perennifolia presenta los climas Am y Af de Köppen sobre suelos morenos forestales, latosoles rojo arcillosos, litosoles de derrames lávicos y en regosoles de cenizas volcánicas y aluviales. Su amplitud altitudinal va del nivel del mar a 700 m. Dentro de las selva alta perennifolia las asociaciones vegetales siguen un patrón de variación gradual; es decir, los límites de cada asociación son poco claros. Esto es especialmente cierto en los suelos de origen común, como son los de cenizas volcánicas. Los suelos jóvenes son ricos en minerales disponibles (Sousa, 1968).

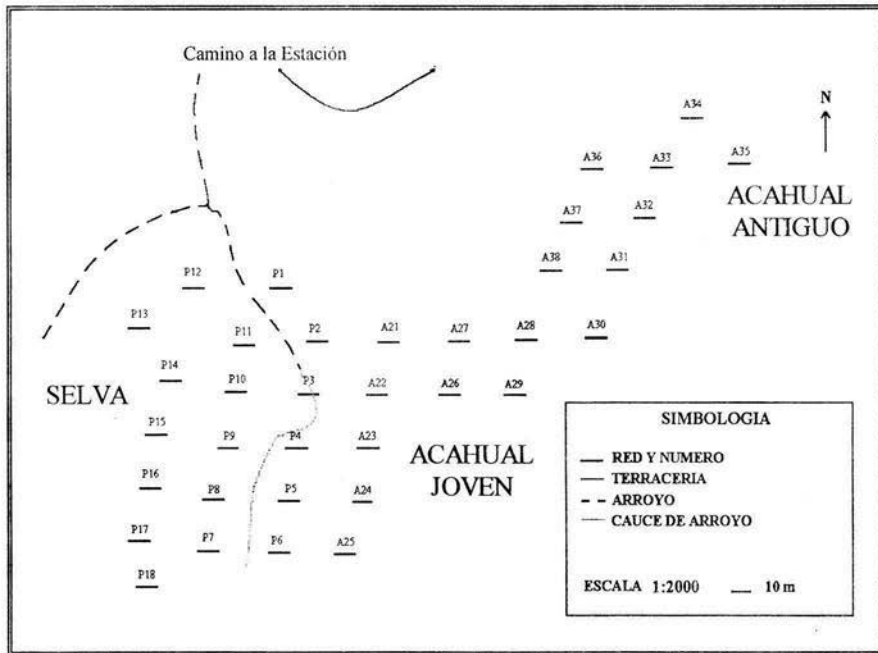
MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se realizó de manera conjunta con los proyectos "Estructura demográfica y genética de poblaciones de aves del interior del Bosque Tropical Perennifolio de la región de Los Tuxtlas, Veracruz, y las implicaciones para su viabilidad y conservación" (No. IN-208193) bajo la dirección de la Dra. Patricia Escalante Pliego y "Neotropical rainforest birds in the nonbreeding season: The conservation and evolutionary implications of sex-related habitat segregation" dirigido por el Dr. Kevin Winker y la Dra. Patricia Escalante, realizándose en la época de otoño, durante 1992, 1993 y 1994, sin embargo en 1993 se puso mayor énfasis en el estudio de *Henicorhina leucosticta* y *Thryothorus maculipectus*.

Se trabajó en una zona que presentaba tanto selva primaria como acahual de diferentes edades, cercana a la estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", aproximadamente a 200 m del límite sur de las instalaciones de dicha estación (ver fig. 1).

Se usaron 36 redes de niebla de nylon (Keyes y Grue, 1982) (12 m x 2.6 m), con una abertura de malla de 30 mm, colocadas a una distancia aproximada de 30 m entre cada red, lo cual se estableció con la ayuda de un Range finder, ya que esta distancia es la considerada como adecuada por Winker (com. per.) dada su experiencia anterior al utilizar diferentes distancias entre las redes. Las redes se orientaron en dirección este-oeste para capturar aves de norte-sur y fueron distribuidas en selva primaria, acahual antiguo y acahual joven (Fig. 2), correspondiendo 18 redes a selva primaria que se denominaron de P1 a P18 y 18 redes en acahual, denominándose de A21 a A38. Correspondiendo las redes marcadas como A21 a A30 al acahual joven y de la A31 a A38 como acahual antiguo.

FIGURA 2. COLOCACIÓN DE LAS REDES.



Para colocar las redes, se utilizó un árbol de un lado, al cual se le pusieron clavos, para poner las asas de los diferentes niveles, y en el otro extremo, se colocó un palo tensado con hilo, dichas redes quedaron colocadas permanentemente, abriéndose y cerrándose diariamente, excepto los días de lluvia o vientos fuertes tal como lo menciona Ralph, et al. (1994), durante un período de nueve meses

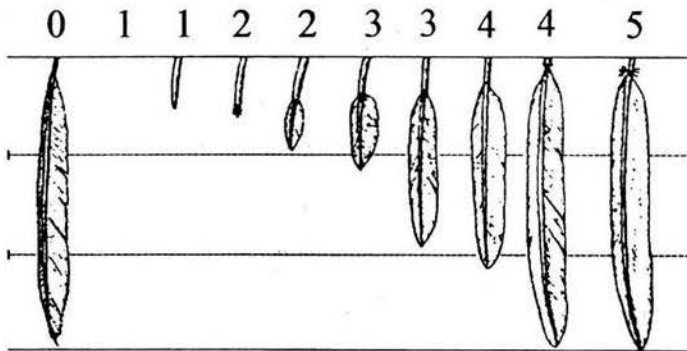
TABLA 1. FECHAS DE MUESTREO Y TIEMPO TRABAJADO.

AÑO	DEL	AL	HORAS/RED
1992	05 Septiembre	15 Noviembre	12,608
1993	25 Agosto	15 Noviembre	16,370.27
1994	15 Agosto	15 Noviembre	22,809

aproximadamente repartidos en tres años. Se trabajaron un total de 51,787.27 horas/red (Tabla 1). Las redes se abrían de las 6:40 a las 16:00 hrs. aproximadamente, variando este horario dependiendo de las condiciones climáticas, ya sea abriendo más tarde o cerrando más temprano, y se revisaban cada 3 horas aproximadamente.

A las aves capturadas de *Henicorhina leucosticta* y *Thryothorus maculipectus*, se les colocaron anillos de aluminio, también se pusieron anillos de plástico utilizando claves únicas de colores en *Henicorhina leucosticta* para realizar observaciones. Ambos tipos de anillos fueron adquiridos en el National Band Tag Co. de Kentucky. A *Henicorhina leucosticta* se le tomaron las siguientes medidas: cuerda alar, tarso y pico con un vernier; tamaño de la primaria nueve insertando una regla delgada en la base de la pluma y midiendo la longitud con la pluma estirada y tipo de las grandes cobertoras secundarias de las alas; con puntos blancos en todas las cobertoras se consideró como "1" y si presentaba alguna mancha café se consideró como "0". A *Thryothorus maculipectus* se le midió cuerda alar, cola y tarso con un vernier; tipo de las cobertoras inferiores de la cola considerándola de tipo juvenil si no estaban barradas (0) y tipo adulto si presentan barras (1). Para ambas especies se determinó el peso con un dinamómetro marca Pesola de 50 gramos. La edad se consideró de acuerdo a la osificación, además de las características como cobertoras inferiores de la cola y cobertoras de las alas, estos datos según lo establecido por Pyle et al. (1987) y Winker (com. per.). Se utilizaron estas medidas por lo observado en ejemplares de museo por Winker (com. per.), asimismo se observó si el ave estaba mudando en alas y cola, utilizando el criterio que menciona Ginn y Melville (1983) (Fig. 3).

FIGURA 3. SISTEMA NUMERICO PARA REGISTRAR LA MUDA.



- 0 Pluma vieja.
- 1 Pluma faltante o pluma nueva que empieza a salir.
- 2 Pluma nueva emergiendo de la vaina, hasta un 1/3 de crecimiento.
- 3 Pluma nueva entre uno y dos tercios de crecimiento.
- 4 Pluma nueva más de 2/3 de crecimiento y con restos de la vaina cerosa en su base.
- 5 Pluma nueva completamente desarrollada sin rastro de vaina cerosa en la base.

Tomado de Ginn y Melville (1983).

Utilizando esta escala numérica, se le asignó un número entre 0 y 5 a cada una de las plumas de ambas alas y de la cola, llenando con estos datos una hoja de muda.

Los datos de las aves capturadas en las redes fueron registrados en tres tipos de formatos (Apéndice 1) en los que se incluía la fecha, red, dirección y hora en que fueron capturados.

a) Si el ave era una nueva captura y por lo tanto no estaba anillada, se registraba en una hoja especial, teniendo una para cada especie, además de los datos antes mencionados se anotaban las medidas tomadas.

b) Si estaba mudando se llenó una hoja de muda, ya sea que fueran nuevas capturas o recapturas (sólo en 1993).

c) Si eran recapturas, se anotó en una hoja de recapturas, donde únicamente se registró los datos generales antes mencionados y el ave se revisó para ver si estaba mudando o no y llenar la hoja de muda de ser necesario.

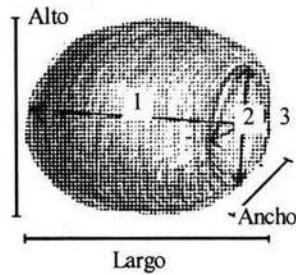
Posterior al anillamiento y a la toma de datos merísticos, las aves fueron liberadas desde el lugar ubicado como "campamento", donde siempre fueron anotados los datos.

En 1992 se realizó un análisis estructural de la vegetación presente alrededor de cada una de las 36 redes, utilizando el método descrito por James y Shugart (1970) y James (1978) para determinar las áreas basales de árboles, la cantidad de arbustos, la cobertura tanto de árboles como de arbustos, y la altura máxima del estrato arbóreo en cada una de las redes.

Durante el otoño de 1993 se buscaron nidos dormitorio en la misma zona donde estaban distribuidas las redes, tanto en selva como en acahual. Los nidos encontrados, se marcaron con listón plástico de vinilo "flagging", para su fácil ubicación posterior, numerándose progresivamente según se iban encontrando.

A cada uno de los nidos encontrados se les tomaron las siguientes medidas: largo, alto, ancho y profundidad del nido, diámetro y orientación de la entrada (Fig. 4), altura a la cual se encontraba el nido, con respecto al suelo y altura de la planta en la cual estaba el nido (Fig. 5), procurando no tocar los nidos para tratar de perturbar lo menos posible y

FIGURA 4. MEDIDAS DE LOS NIDOS



- 1 Profundidad.
- 2 Alto y ancho de la entrada.
- 3 Orientación de la entrada.

FIGURA 5. ALTURAS MEDIDAS



que esto no afectara en las siguientes revisiones. Además fueron colectadas algunas hojas de las plantas donde se encontraba cada

nido, así como de enredaderas asociadas, para ser determinadas posteriormente las especies de dichas plantas. Se describió el tipo de material y tejido del cual estaban hechos (Pettingil, 1970; Ralph et al.,

1994). Estos nidos se revisaron al oscurecer (después de las 18:00 horas), con la finalidad de ver si estaban ocupados por alguna de las especies de interés para el presente trabajo y si el ocupante estaba anillado. Las aves tuvieron que ser capturadas, mediante una bolsa de plástico que se colocó a la entrada del nido, se revisó el ave y se dejó nuevamente en el nido. En caso de no estar anillada, en ese momento se le colocó el anillo y se le tomaron las medidas correspondientes. Los nidos se revisaron en fechas posteriores, tanto de día como al oscurecer, sin tener un tiempo establecido entre revisiones, debido a la variación de las condiciones climáticas como se mencionó anteriormente, registrando el estado en que se encontró el nido, y si éste tenía ave o no. También con ayuda de un range finder, se midieron las distancias de los nidos con respecto a la red más próxima, para poder obtener un mapa de distribución de los nidos lo más exacto posible.

Se hicieron observaciones, registrando los cantos escuchados, tratando de ubicar y visualizar al ave que los realizaba, también se hicieron reclamos mediante una grabación para tratar de establecer las posibles parejas, y el territorio que defendía cada organismo.

Al finalizar el muestreo correspondiente al otoño de 1993, se registraron las altitudes (msnm) de cada red, con ayuda de un altímetro, para elaborar el mapa a escala.

Para sexar a las aves capturadas se utilizaron las ecuaciones discriminativas que menciona Winker et al.(1996).

Para *Thryothorus maculipectus* se usaron dos ecuaciones, para comparar los resultados, debido a que en la primera se utilizan más medidas morfométricas que en la segunda:

$$D = 0.2281 \text{ MASS} + 0.2858 \text{ WCH} + 0.3640 \text{ TL} + 0.9477 \text{ TS} - 56.3579$$

$$D = 0.3725 \text{ WCH} + 0.2578 \text{ TL} + 1.0830 \text{ TS} - 55.8942$$

Para *Henicorhina leucosticta* se utilizó sólo una ecuación:

$$D = 0.3625 \text{ WCH} + 1.5879 \text{ TS} + 0.9289 \text{ BL} - 63.4712$$

Donde **MASS** es el peso, **WCH** es la cuerda alar, **TL** es la longitud de la cola, **TS** es la longitud del tarso. y **BL** es la longitud del pico del nostrilo a la punta.

Para ambas especies, los resultados de las ecuaciones fueron interpretados de la siguiente manera: se consideró como macho si el valor era positivo y como hembra si era negativo, para confirmar estos resultados se aplicó también una ecuación para determinar la probabilidad de que un ave fuera macho (**P_m**).

$$P_m = (1 + e^q)^{-1}$$

Para *Thryothorus maculipectus*

$$q = -D \times 1 + \ln(r^6) - (2r \times \ln(r))$$

Para *Henicorhina leucosticta*

$$q = -D \times 1 + \ln(r^5) - (2r \times \ln(r))$$

Donde P_m es la probabilidad de que un organismo sea macho, D es el resultado de la ecuación discriminativa utilizada, dependiendo de la especie y r es la proporción de sexos resultado de la ecuación discriminativa

La ecuación no pudo ser aplicada a todos los organismos de *Thryothorus*, dado que algunos estaban mudando la cola. Estos organismos se incluyen en algunas tablas como “indeterminados”, cuando los conteos son a nivel de especie o de edad, y no son considerados en los conteos por sexo. Para ambas especies los conteos se estandarizaron a 10,000 horas/red.

Para la interpretación de la segregación de hábitat, se aplicó un análisis de varianza multifactorial (MANOVA) tomando como factores: las dos especies, sexos, edades, hábitats y años de muestreo, complementando esto con los datos de vegetación. Los datos fueron estandarizados al mismo número de horas red, en este caso al mayor valor, dado que son conteos se les sumó 0.5 y se les sacó raíz cuadrada (Daniel, 1993).

Para calcular el tamaño del ámbito hogareño y/o territorio, se utilizó el programa McPAAL: Micro-computer Programs for the Analysis of Animal Locations (Stume y Blohowiak, 1987), empleando el método de: Polígono Mínimo Convexo, se aplicó por cada organismo que tuviera mínimo dos recapturas y que correspondieran a redes diferentes, cuando se tenían sólo tres datos.

Para describir la muda se determinaron los scores, considerando la escala del 0 a 5, (Figura3). Los registros se toman para cada pluma. Se suma el total para primarias, secundarias y terciarias de cada ala, promediándose los valores. Respecto a la cola, se analiza pareada, considerándose así, sólo la mitad. Al promediar los valores de ambas alas y de las mitades de la cola, se obtiene un sólo valor para primarias, uno para las secundarias, otro para las terciarias y finalmente para las rectrices. La muda fue descrita, en relación a los scores obtenidos de los datos de las capturas y recapturas, estableciendo la secuencia, los tiempos aproximados y mencionando casos particulares, sin poder aplicar un análisis de regresión dada la poca cantidad de datos.

RESULTADOS Y DISCUSION.

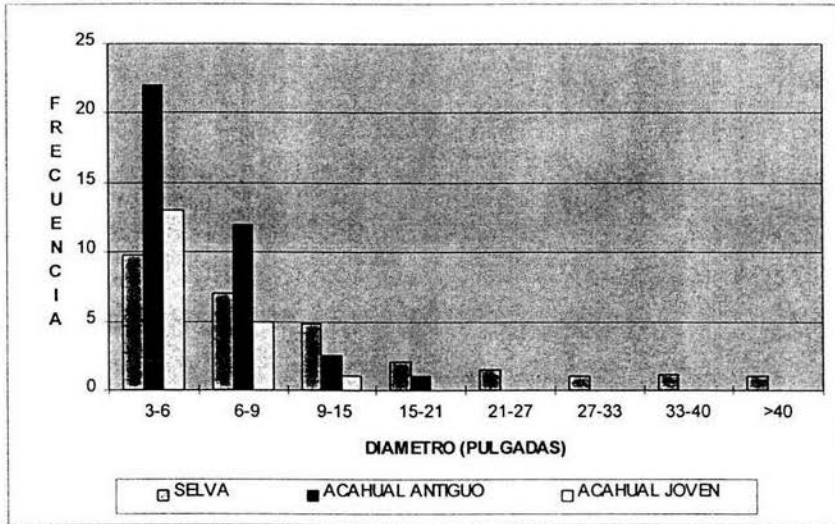
VEGETACION.

Respecto a la estructura de la vegetación (Tabla 2) presente en cada uno de los hábitats tenemos que, en selva es donde se presentan árboles de diferentes diámetros y aunque la mayoría son entre 3 y 6 pulgadas también los hay aunque en menores cantidades mayores de 40 pulgadas de diámetro (Gráfica 1), aquí los 39 arbustos son más bien escasos, comparados con los acahuals; la cobertura del estrato arbóreo (83.1%) es mayor que en los otros hábitats, pero la cobertura de los arbustos (42.5%) es la menor de los tres hábitats (Gráfica 2). Estas características se deben a que en esta selva más o menos conservada, la mayoría de sus elementos son árboles de diámetros grandes, los hay menores pero éstos no son tan abundantes y en menor cantidad la presencia de arbustos que no son característicos de las selvas primarias. En el área de estudio la altura máxima presente en el estrato arbóreo es de 19.5 m en promedio, como se mencionó, dado que son árboles de grandes diámetros su altura es mayor que en los acahuals.

TABLA 2. DATOS DE LA ESTRUCTURA DE LA VEGETACION

	SELVA		ACAHUAL ANTIGUO		ACAHUAL JOVEN	
	X	(MIN-MAX)	X	(MIN-MAX)	X	(MIN-MAX)
AREA BASAL DEL ESTRATO ARBOREO						
3 - 6 pulgadas	9.8	3 - 17	22	16 - 31	13	4 - 23
6 - 9 pulgadas	7	2 - 13	12	2 - 22	5	1 - 10
9 - 15 pulgadas	4.8	1 - 8	2.5	1 - 5	1	1 - 1
15 - 21 pulgadas	2.1	1 - 3	1	1 - 1	0	0
21 - 27 pulgadas	1.5	1 - 3	0	0	0	0
27 - 33 pulgadas	1	1 - 1	0	0	0	0
33 - 40 pulgadas	1.2	1 - 2	0	0	0	0
> 40 pulgadas	1	1 - 1	0	0	0	0
COBERTURA DEL DOSEL (%)	83.1	65 - 95	79.4	60 - 95	51.5	10 - 75
CANTIDAD DE ARBUSTOS	39	21 - 60	119	66 - 227	168	101 - 344
COBERTURA DE ARBUSTOS (%)	42.5	25 - 70	48.8	40 - 55	71.5	55 - 95
ALTURA MAXIMA (m)	19.5	15 - 23	9.9	4.5 - 12.5	7.9	4.5 - 12

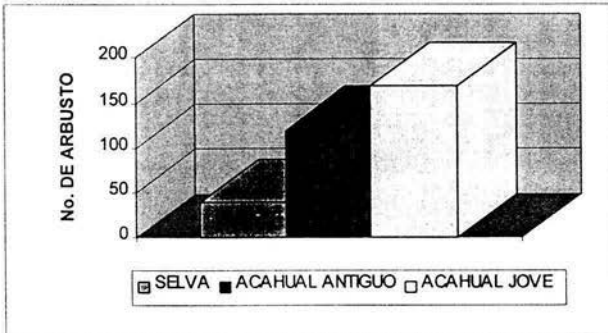
GRAFICA 1. AREA BASAL DEL ESTRATO ARBOREO EN CADA HABITAT.



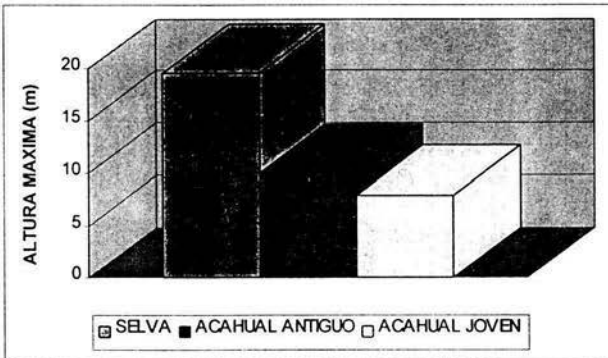
En esta gráfica 1, se observa claramente que en la selva es donde existe una mayor diversidad en cuanto al área basal de los árboles presentes, los hay de poco diámetro (3-6 pulgadas), pero también más anchos (>40 pulgadas). Existen notorias diferencias con respecto a los acahuales, donde básicamente se trata de árboles jóvenes y por tanto con diámetros menores a 21 pulgadas. En el acahual antiguo es donde se presentan una mayor cantidad de árboles entre 3 y 6 pulgadas, lo cual corrobora su estado en regeneración.

GRAFICA 2. CARACTERISTICAS DE LA VEGETACION EN CADA HABITAT

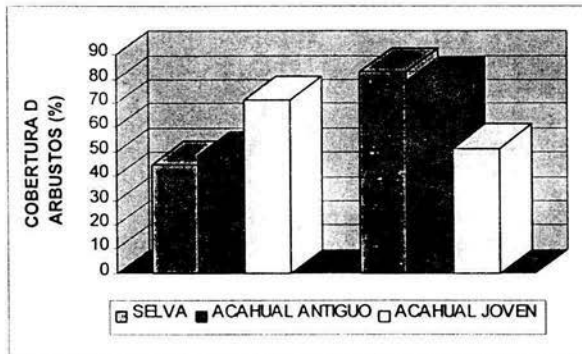
2A. ARBUSTOS PRESENTES POR HABITAT.



2B. ALTURA MAXIMA DE LA VEGETACION EN LOS DIFERENTES HABITATS



2C. PORCENTAJE DE COBERTURA EN CADA HABITAT.



En ambos acahuals se aprecia una mayor cantidad de arbustos en relación a los árboles, los cuales en su mayoría son de diámetros pequeños, entre 3 y 9 pulgadas, dado que apenas se están regenerando estos hábitats. Se aprecian diferencias en cuanto a la estructura dado sus diferentes edades, donde el más antiguo tiende a presentar mayor cantidad y altura de los árboles (9.9 m), y menor cantidad de arbustos (119) y en cuanto a las coberturas, la arbórea es mayor (79.4%) y por el contrario, la arbustiva es menor; esto en relación al acahual joven, donde se aprecia lo contrario, mayor cantidad de arbustos (168) y menor cantidad y altura de los árboles (7.9 m), su cobertura arbórea es del 51.5 %, la cobertura de arbustos es mayor (71.5 %), donde hay mayor cantidad de estos (tabla 2, gráficas 1 y 2).

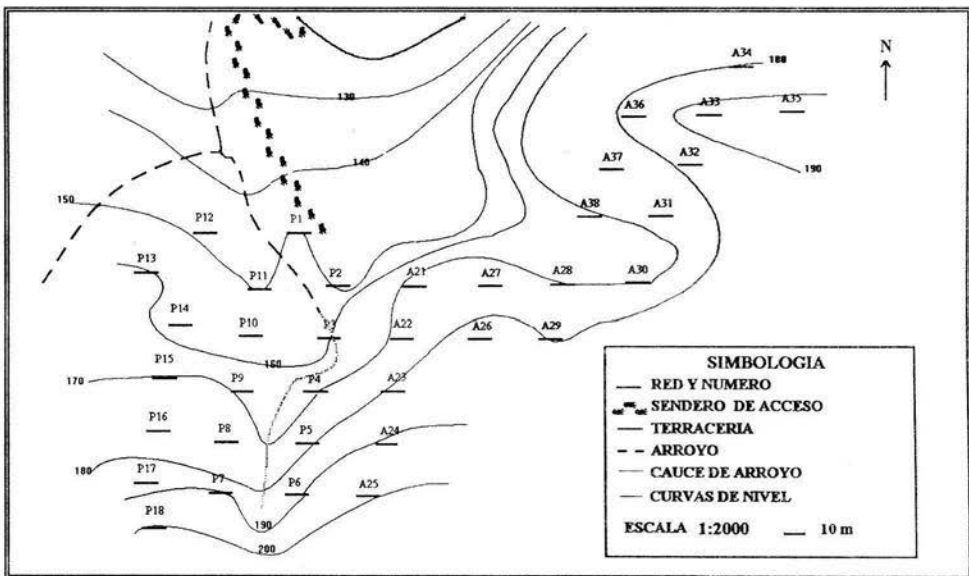
Pese a la cercanía del área de estudio a la estación de Biología Tropical, no es una zona frecuentada, no existen caminos accesibles, ni es sitio de paso para algún otro lugar, sin embargo, dado que se trabajó en el límite sur, quedando algunas de las redes en zonas particulares, fué ahí donde más se vio afectado el trabajo de campo, debido a que pusieron nuevas cercas, para introducir ganado, el cual pese a estar en la zona de acahual, iba a descansar en la zona de selva, pasando por donde estaban colocadas las redes.

Esto sucedió en los 20 últimos días del trabajo de 1993. Posterior a esto y una vez terminado el trabajo, en una visita posterior (junio 1994), se observó que habían talado una parte de la zona de acahual, por lo que se tuvieron que mover un poco tres redes para el otoño de ese mismo año. Este tipo de perturbaciones de la selva para la introducción de ganado es lo que está afectando grandemente a la flora y fauna de la zona, lo cual ya ha sido analizado por Dirzo (1991) además de Dirzo y García (1992), en Los Tuxtlas.

De acuerdo a mediciones hechas *in situ* se determinó la altitud a la que estaban ubicadas las redes, las cuales se resumen en la Tabla 3 y con dichos datos fué elaborado el mapa con cotas altitudinales (Figura 6).

TABLA 3. ALTITUD DE LAS REDES EN CADA HABITAT.			
ALTITUD (msnm)	SELVA	ACAHUAL ANTIGUO	ACAHUAL JOVEN
145-154	5	0	0
155-164	3	0	0
165-174	3	1	3
175-184	3	4	4
185-194	3	1	2
195-204	1	2	1

FIGURA 6. AREA DE ESTUDIO CON COTAS ALTITUDINALES.



Se observa que la orografía del lugar es irregular. La zona de selva está sobre una pendiente, donde existe una variación de 55 m, entre las redes que se encuentran a menor y mayor altitud, presentándose redes en altitudes intermedias. Entre las redes P11-P7 y P1-P6, se ubica un riachuelo, donde la altitud es menor, incrementándose hacia el este y oeste. En el acahual antiguo, las redes se ubicaron en su mayoría en altitudes mayores de 175 a 204 msnm, ya que se encontraban en otro cerro aledaño. En el acahual joven no ubicaron redes a menos de 165 msnm, dado que se localiza en la cara aledaña a la misma cima de donde se encuentra la selva.

SEXADO Y DATOS MERÍSTICOS

De los 35 organismos capturados de *Thryothorus maculipectus* durante los tres años de muestreo, se sexaron un total de 27 organismos, los cuales correspondían a 17 hembras y 10 machos (Tabla 4). No fué posible sexar el total de organismos capturados de esta especie debido a que estos presentaban muda en la cola, y no se pudieron aplicar las ecuaciones. Los resultados de las ecuaciones se presentan en el apéndice 2.

Los organismos que no fueron sexados, se mencionan en algunas tablas como "indeterminados", utilizándose en los conteos por especie o por edad, pero sin ser tomados en cuenta en aquellos que se realizaron por sexo.

Se capturaron mayor número de hembras que de machos en términos generales, aunque existieron variaciones al respecto en cada uno de los años de muestreo.

TABLA 4. TOTAL DE ORGANISMOS DIFERENTES CAPTURADOS DE *Thryothorus maculipectus*

	1992			1993		1994			TOTAL		
	Hembra	Macho	INDET.	Hembra	Macho	Hembra	Macho	INDET.	Hembra	Macho	INDET.
ADULTOS	1	3	6	2	0	2	1	2	5	4	8
INMADUROS	1	1	0	6	3	5	2	0	12	6	0
TOTAL	2	4	6	8	3	7	3	2	17	10	8

En la tabla 5 se presentan los promedios de los datos morfométricos, tanto de machos como de hembras de *Thryothorus maculipectus*, donde los machos presentan medidas superiores a las hembras en cuerda alar, cola, tarso y peso, en esta especie es notoria dicha diferencia. (Los datos por edad se presentan en el apéndice 3).

TABLA 5. DATOS MERISTICOS DE *Thryothorus maculipectus*

	MACHOS (n 10) 4 adultos, 6 inmaduros			HEMBRAS (n 17) 5 adultos, 12 inmaduros			TOTAL (n 27) 9 adultos, 18 inmaduros		
	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX
CUERDA ALAR	57.5	2.12	53.8-60.5	53.7	1.01	52.2-55	54.9	2.32	50.5-60.5
COLA	47.1	2.31	42.9-49.8	44.6	1.60	42-46.4	45	2.24	42-50
TARSO	22.02	0.96	20.4-23.7	20.92	0.53	20.1-21.9	21.2	1.01	18.8-23.7
PESO	15.98	1.31	13.5-17.5	14.26	1.09	12-17	15	1.44	12-17.5

De los 50 organismos de *Henicorhina leucosticta* durante los tres años de muestreo, se sexaron todos los individuos, correspondiendo a 30 hembras y 20 machos (Tabla 6), en todos lo años se capturaron mayor cantidad de hembras que de machos.

TABLA 6. TOTAL DE ORGANISMOS DIFERENTES CAPTURADOS DE *Henicorhina leucosticta*

	1992		1993		1994		TOTAL	
	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho
ADULTOS	6	4	1	2	2	0	9	6
INMADUROS	5	5	6	1	10	8	21	14
TOTAL	11	9	7	3	12	8	30	20

El número de organismos diferentes sin anillar capturados, fué igual en 1992 y 1994, pese a que el esfuerzo de captura fué mucho mayor en 1994, lo cual nos indica una disminución en la captura de organismos por horas/red trabajadas.

En la tabla 7 se presentan los promedios de los datos morfométricos, de ambos sexos de *Henicorhina leucosticta*, donde los machos son un poco más grandes que las hembras en las medidas de cuerda alar, pico y peso, pero donde es más notoria esta diferencia es en la longitud del tarso (los datos por edad se presentan en el apéndice 3).

TABLA 7. DATOS MERISTICOS DE *Henicorhina leucosticta*

	MACHOS (n 20) 6 adultos, 14 inmaduros			HEMBRAS (n30) 9 adultos, 21 inmaduros			TOTAL (n 50) 15 adultos, 35 inmaduros		
	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX
CUERDA ALAR	52.3	2.12	49.6-57.9	50.7	1.53	47.5-53.2	51.3	1.94	47.5-57.9
PICO	10.6	0.56	9.8-11.2	10.04	0.57	8.6-11.2	10.3	0.62	8.6-12.1
TARSO	22.47	0.53	21.1-23.3	21.29	1.25	16-23	21.8	1.17	16-23.3
PESO	15.4	0.90	13.6-17	14.3	1.43	10.5-17	14.8	1.33	10.5-17

Para ambas especies se utilizó la ecuación de probabilidad, con la que se obtuvieron los mismos resultados que con las ecuaciones discriminativas. Inclusive en organismos recapturados tanto en un mismo año, como de un año para otro, al aplicarles a los datos tomados, las ecuaciones, se obtuvieron los mismos resultados (Apéndice 2), lo cual indica que pese a la variación en la toma de medidas por diferentes personas, los resultados del sexado son los mismos, lo cual aumenta la confiabilidad al utilizar este tipo de fórmulas, ya que además permite sexar a los organismos sin necesidad de sacrificarlos, únicamente utilizando los datos morfométricos, y esto principalmente en organismos sin dimorfismo sexual.

El número de organismos diferentes sin anillar capturados de cada una de las especies fué igual en 1992 y 1994, pero en 1993 disminuyó en ambas especies, siendo más notoria dicha disminución en *Henicorhina leucosticta*, sin embargo no hay que olvidar que el esfuerzo de captura fué diferente en cada uno de los años, incrementándose de 1992 a 1994. Lo que nos puede hablar de que en ambas poblaciones existe una disminución en cuanto al número de organismos diferentes capturados, pese al poco tiempo de muestreo se podría decir que tal vez las poblaciones se están viendo afectadas por la perturbación de su hábitat, algo similar a lo observado en los estudios de Rappole y Morton (1985), donde sí observaron disminuciones considerables en estos organismos, aunque no hay que olvidar que el presente estudio fué en años consecutivos, mientras que el de estos autores, estuvo espaciado varios años, además de que ellos notaron cambios drásticos en la vegetación por actividades humanas, cosa que no se puede decir en el área de estudio o al menos no en las mismas proporciones como se verá más adelante.

Del número total de organismos anillados parece que al menos en la zona de estudio es mayor la población de *Henicorhina* con respecto a *Thryothorus* y en ambas especies fué mayor la cantidad de hembras capturadas. A nivel de especies tienden a ser más grandes los organismos de *Thryothorus maculipectus* con respecto a los de *Henicorhina leucosticta*. Existen pequeñas variaciones de las medidas, de acuerdo a la edad en ambos sexos y en las dos especies, pero estas son mínimas (Apéndice 3).

PREFERENCIA DE HÁBITAT.

Durante los tres años de muestreo se tuvieron un total de 80 capturas (33, 25 y 22, respectivamente por año) de *Thryothorus maculipectus*, (Tabla 8), que correspondieron a 35 organismos diferentes. El valor entre paréntesis indica las capturas estandarizadas a 10,000 hrs/red. El mayor número de capturas que se registraron fue en acahual joven, siguiéndole el acahual viejo y en selva sólo se tuvieron 3 capturas en todo el tiempo de muestreo, correspondiendo sólo a machos. Esto demuestra que ésta especie prefiere los acahuales al interior de selva. Siendo la diferencia más notoria en 1992, los siguientes años no se observó tanta diferencia en el número de capturas de cada uno de los acahuales. El número de capturas totales decreció a lo largo de los tres años, aunque correspondiendo a un número similar de organismos (Tabla 6).

	SELVA	ACAHAL JOVEN	ACAHAL ANTIGUO
1992	2 (1.59)	22 (17.45)	9 (7.14)
1993	0	14 (8.55)	11 (6.72)
1994	1 (0.44)	11 (4.82)	10 (4.38)
TOTAL	3 (2.61)	47 (30.82)	30 (18.24)

Cabe mencionar que en 1993 se recapturaron 6 hembras adultas que correspondían a 4 organismos y en 1994 se tuvieron 4 capturas de 1 solo macho adulto. Todos estos habían sido anillados en 1992 (Tabla 9), lo cual comprueba su residencia en la zona.

	TOTAL DE RECAPTURAS				No DE ORGANISMOS			
	1993		1994		1993		1994	
	H	M	H	M	H	M	H	M
<i>Thryothorus maculipectus</i>	6 ad.	0	0	4 ad.	4 ad.	0	0	1 ad.

Considerando las capturas de los tres años, la mayoría de los organismos (19) de *Thryothorus maculipectus* fueron capturados una sola vez, sin embargo hubo 5 que se recapturan 1 vez (Tabla 10), e inclusive un macho adulto, se recapturó 10 veces.

TABLA 10. RECAPTURAS DE CADA ORGANISMO DE <i>Thryothorus maculipectus</i>							
	NUMERO DE RECAPTURAS POR ORGANISMO						
	0	1	2	3	4	5	10
HEMBRA ADULTA	3	1	1	1	0	0	0
HEMBRA INMADURA	7	3	1	0	1	0	0
MACHO ADULTO	2	0	0	0	0	0	1
MACHO INMADURO	5	0	0	0	0	1	0
INDETERMINADO ADULTO.	2	1	2	1	1	1	0
TOTAL	19	5	4	2	2	2	1

En la Tabla 11, se dan todos los datos de captura por sexo y edad en cada año de esta especie. Hubo más capturas de hembras que de machos, sin embargo esto no se puede asegurar tan tajantemente debido a que 8 organismos no pudieron ser sexados y se recapturaron varias veces, los cuales pueden invertir, conservar o igualar las proporciones de capturas con respecto al sexo.

En el acahual joven que fue donde más capturas se tuvieron, se registraron más hembras que machos e igual número de hembras que de organismos indeterminados. En el acahual viejo es clara la captura de mayor número de hembras. En la selva sólo se capturaron dos machos durante todo el muestreo, siendo capturas únicas. La mayoría de los organismos capturados en el acahual joven eran adultos, en tanto que en el acahual viejo se capturaron más juveniles que adultos, aunque las proporciones variaron año con año.

En su mayoría las recapturas fueron en diferentes redes con respecto a la primer captura, pero hubo aves que más de dos veces cayeron en la misma red en diferentes meses. Dichas capturas fueron en 15 de las 18 redes de el acahual.

TABLA 11. NÚMERO DE CAPTURAS POR AÑO Y POR HÁBITAT DE <i>Thryothorus maculipectus</i> . (Datos estandarizados a 10,000 hrs/red)									
	SELVA			ACAHUAL JOVEN			ACAHUAL VIEJO		
	Hembra	Macho	INDET	Hembra	Macho	INDET	Hembra	Macho	INDET.
1992									
JUVENIL	0	1 (0.79)	0	1 (0.79)	0	0	4 (3.17)	0	0
ADULTO	0	1 (0.79)	0	3 (2.38)	6 (4.76)	12 (9.52)	1 (0.79)	0	4 (3.17)
1993									
JUVENIL	0	0	0	5 (3.05)	3 (1.8)	0	4 (2.44)	5 (3.05)	0
ADULTO	0	0	0	1 (0.61)	4 (2.44)	1 (0.61)	1 (0.61)	0	1 (0.61)
1994									
JUVENIL	0	0	0	3 (1.32)	2 (0.88)	0	3 (1.32)	0	0
ADULTO	0	0	1 (0.44)	0	4 (1.75)	2 (0.88)	2 (0.88)	1 (0.44)	4 (1.75)
TOTAL									
JUVENIL	0	1 (0.79)	0	9 (5.16)	5 (2.68)	0	11 (6.93)	5 (3.05)	0
ADULTO	0	1 (0.79)	1 (0.44)	4 (2.99)	14 (8.95)	15 (11.01)	4 (2.28)	1 (0.44)	9 (5.53)

De *Henicorhina leucosticta* se tuvieron un total de 42 capturas en 1992; 37 capturas en 1993 y 65 en 1994 (Tabla 12), las cuales corresponden a 20 organismos machos y 30 hembras, las demás fueron recapturas. El mayor número de capturas se obtuvieron en selva, después acahual joven y finalmente en el acahual antiguo. En 1992 fue donde se registraron un mayor número de capturas y menor en 1993, donde también hubo una disminución en el número de organismos (Tabla 4), esto si se consideran los datos estandarizados, pues de lo contrario parecería que en 1994 fué donde hubo mayores capturas, lo cual puede deberse al incremento del esfuerzo de captura.

Se observa una tendencia a incrementarse las capturas en selva a través del tiempo, mientras que en los acahuales se aprecia una disminución.

TABLA 12. CAPTURAS TOTALES DE *Henicorhina leucosticta* POR HÁBITAT (Datos estandarizados a 10,000 hrs/red)

	SELVA	ACAHUAL JOVEN	ACAHUAL ANTIGUO
1992	13 (10.31)	14 (11.10)	15 (11.90)
1993	19 (11.61)	11 (6.72)	7 (4.28)
1994	35 (15.34)	20 (8.77)	10 (4.38)
TOTAL	67 (37.26)	45 (26.59)	32 (20.56)

De los organismos capturados, 7 fueron anillados en 1992 y recapturados en 1993, en su mayoría hembras y 2 anillados en 1992 y recapturados en 1994, tanto un macho como una hembra (Tabla 13).

TABLA 13. ORGANISMOS DE *Henicorhina leucosticta* ANILLADOS EN 1992 Y RECAPTURADOS POSTERIORMENTE

	TOTAL DE RECAPTURAS				No DE ORGANISMOS			
	1993		1994		1993		1994	
	H	M	H	M	H	M	H	M
<i>Henicorhina leucosticta</i>	9 ad.	6 ad.	2 ad.	2 ad.	5 ad.	2 ad.	1 ad.	1 ad.

En el caso de *Henicorhina leucosticta* hubo recapturas tanto de hembras como de machos, siendo mayor el número de recapturas en el primer caso. El máximo valor de recapturas que tuvo un organismo fue de 8, para un macho adulto, mientras que la mayoría sólo fueron capturados una sola vez, 10 tuvieron 2 recapturas, existiendo también otros valores en el número de recapturas.

TABLA 14. NUMERO DE RECAPTURAS QUE PRESENTO CADA ORGANISMO DE *Henicorhina leucosticta*.

SEXO Y EDAD	NUMERO DE RECAPTURAS POR ORGANISMO									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
HEMBRA ADULTA	3	0	2	2	2	0	1	0	0	
HEMBRA INMADURA	6	4	4	0	1	1	1	2	0	
MACHO ADULTO	2	2	1	1	0	0	1	0	1	
MACHO INMADURO	8	2	3	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	19	8	10	3	3	1	3	2	1	

En el hábitat donde se capturaron más organismos (Tabla 15), fue la selva, después acahual joven y por último acahual antiguo. Sin embargo, no se observó lo mismo en los tres años, ya que hubo variaciones en cuanto al número de capturas en cada uno de los diferentes hábitats, así como con respecto al sexo y edad.

El mayor número de organismos se capturó en selva y en su mayoría fueron hembras, no hay que olvidar que durante los tres años se capturaron un mayor número de organismos hembras que machos (Tabla 6), mientras que en los acahuales se observa una mayor proporción de hembras capturadas en el acahual joven. En el acahual antiguo se aprecia lo opuesto, se capturaron más machos. Respecto a la edad, se capturaron casi la misma cantidad de organismos juveniles que de adultos (en el caso de las hembras), pero las proporciones variaron a lo largo del tiempo, siendo mayor la diferencia en 1994. En el caso de los machos, en términos generales se tendió a más capturas de adultos que de juveniles (Tabla 15).

TABLA 15. NÚMERO DE CAPTURAS POR AÑO Y POR HÁBITAT DE <i>Henicorhina leucosticta</i> . (Datos estandarizados a 10,000 hrs/red)						
	SELVA		ACAHUAL JOVEN		ACAHUAL ANTIGUO	
	HEMBRA	MACHO	HEMBRA	MACHO	HEMBRA	MACHO
1992						
JUVENIL	2 (1.59)	2 (1.59)	7 (5.55)	0	1 (0.79)	7 (5.55)
ADULTO	5 (3.97)	4 (3.17)	4 (3.17)	3 (2.38)	2 (1.59)	5 (3.97)
1993						
JUVENIL	7 (4.28)	0	6 (3.67)	0	2 (1.22)	1 (0.61)
ADULTO	7 (4.28)	5 (3.05)	3 (1.83)	2 (1.22)	2 (1.22)	2 (1.22)
1994						
JUVENIL	16 (7.01)	6 (2.63)	13 (5.70)	4 (1.75)	5 (2.19)	3 (1.32)
ADULTO	8 (3.51)	5 (2.19)	3 (1.32)	0	1 (0.44)	1 (0.44)
TOTAL						
JUVENIL	25 (12.88)	8 (4.22)	26 (14.92)	4 (1.75)	8 (4.2)	11 (7.48)
ADULTO	20 (11.76)	14 (8.41)	10 (6.32)	5 (3.6)	5 (3.25)	8 (5.63)

Comparando los datos de las capturas de *Thryothorus maculipectus* y *Henicorhina leucosticta* (Tablas 11 y 15), se aprecia claramente que presentan una preferencia por los acahuales y la selva respectivamente. Esto es muy claro en el caso de *Thryothorus*, donde sus capturas en la selva fueron más bien ocasionales durante los tres años de muestreo. Esta especie prefiere el hábitat de acahual, donde son más abundantes los arbustos, mientras que *Henicorhina*, aunque prefiere la selva, también presenta cierta movilidad hacia los acahuales.

Existen registros de la presencia de ambas especies tanto en selvas primarias como en acahuales (Blake, 1953; Coates-Estrada y Estrada, 1985; Howell y Webb, 1995; Lowery y Dalquest, 1951; Peterson y Chalif, 1989) sin embargo en el presente estudio se observó que existe una preferencia de hábitat a nivel especie, lo cual puede ser el resultado de estrategias para evitar la competencia entre ambas especies. En el caso de *Henicorhina*, parece que algunas de sus actividades se desarrollan en la selva, además de que ahí tienen sus nidos dormitorio y es donde se escucha su canto todo el día, en tanto que en los acahuales parece que se alimentan, dada la mayor cantidad de arbustos y sotobosque que favorecen la presencia de insectos. En el caso de *Thryothorus*, este realiza la mayor parte de sus actividades en los acahuales, es muy ocasional encontrarlo en selva y es más bien en el borde donde se le encuentra. Probablemente su movilidad no está restringida a este hábitat, sino que se desplazan hacia zonas que no correspondieron al sitio de muestreo. Aunque así fuera, es claro que entre las dos especies, existe una separación a nivel espacial.

En las tablas 9 y 13, se aprecia que pese a la baja frecuencia de recapturas de un año hacia otro, sí se lograron recapturar a varios organismos. Dichas recapturas fueron mayores en *Henicorhina*, lo cual puede deberse a un mayor tamaño poblacional, ya que fueron anillados más organismos de esta especie que de *Thryothorus*. Se observó que en el inicio de cada muestreo es cuando más organismos se capturaron de cada especie y conforme avanzaba el tiempo, disminuían las capturas; esto hace pensar que dado que tienen ya un ámbito hogareño y un territorio, se acostumbran a la presencia de las redes, además de que las localizan evitando caer en ellas, es decir al principio al no saber la ubicación de las redes, eran “sorprendidos” y posteriormente al reconocerlas, las evitaban.

SEGREGACIÓN SEXUAL DE HÁBITAT.

En la tabla 16 se presentan los datos utilizados para el análisis multifactorial. Correspondiendo a las capturas de *Henicorhina leucosticta* y *Thryothorus maculipectus* obtenidas por año, los datos están estandarizados, mediante una regla de tres, al mismo número de horas/red (22,809), sin dejar de considerar las horas red trabajadas cada año, así como las capturas obtenidas (tablas 2, 11 y 15). Estos valores sólo fueron utilizados para el análisis multifactorial.

TABLA 16. DATOS ESTANDARIZADOS AL MISMO NÚMERO DE HORAS RED												
	<i>Henicorhina leucosticta</i>						<i>Thryothorus maculipectus</i>					
	SELVA		ACAHUAL JOVEN		ACAHUAL ANTIGUO		SELVA		ACAHUAL JOVEN		ACAHUAL ANTIGUO	
	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho
1992												
INMADURO	3.62	3.62	12.66	0	1.81	12.66	0	1.81	1.81	0	7.24	0
ADULTO	9.05	7.24	7.24	5.43	3.62	9.05	0	1.81	5.43	10.85	1.81	0
1993												
INMADURO	9.75	0	8.36	0	2.79	1.39	0	0	6.97	4.18	5.57	6.97
ADULTO	9.75	6.97	4.18	2.79	2.79	2.79	0	0	1.39	5.57	1.39	0
1994												
INMADURO	16	6	13	4	5	3	0	0	3	2	3	0
ADULTO	8	5	3	0	1	1	0	0	0	4	2	1
TOTAL												
INMADURO	29.37	9.62	34.02	4	9.6	17.05	0	1.81	11.78	6.18	15.81	6.97
ADULTO	26.8	19.21	14.42	8.22	7.41	12.84	0	1.81	6.82	20.42	5.2	1

Dado que los de valores de la tabla 16 son conteos, estos tuvieron que ser estandarizados, sumándoles 0.5 y sacándoles raíz cuadrada (Daniel, 1993), dichos datos se presentan en la tabla 17.

TABLA 17. DATOS UTILIZADOS EN EL ANALISIS MULTIFACTORIAL.

	<i>Henicorhina leucosticta</i>						<i>Thryothorus maculipectus</i>					
	SELVA		ACAHUAL JOVEN		ACAHUAL ANTIGUO		SELVA		ACAHUAL JOVEN		ACAHUAL ANTIGUO	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
1992												
INMADURO	2.03	2.03	3.63	0.707	1.52	3.63	0.707	1.52	1.52	0.707	2.78	0.707
ADULTO	3.09	2.78	2.78	2.44	2.03	3.09	0.707	1.52	2.44	3.37	1.52	0.707
1993												
INMADURO	3.20	0.707	2.98	0.707	1.81	1.37	0.707	0.707	2.73	2.16	2.46	2.73
ADULTO	3.20	2.73	2.16	1.81	1.81	1.81	0.707	0.707	1.37	2.46	1.37	0.707
1994												
INMADURO	4.06	2.55	3.67	2.12	2.35	1.87	0.707	0.707	1.87	1.58	1.87	0.707
ADULTO	2.92	2.35	1.87	0.707	1.22	1.22	0.707	0.707	0.707	2.12	1.58	1.22
TOTAL												
INMADURO	5.47	3.18	5.88	2.12	3.18	4.19	0.707	1.52	3.50	2.58	4.04	2.73
ADULTO	5.22	4.44	3.86	2.95	2.81	3.65	0.707	1.52	2.71	4.57	2.39	1.22

El análisis debe tomarse con sus reservas, debido a que se están empleando el número de capturas en cada hábitat por especie, sexo y edad, pero hay que recordar la probabilidad de captura de los organismos. Como ejemplo cabe mencionar un organismo cuyo nido dormitorio estaba muy cercano a dos redes (12 m al W de una y 8.8 m al S de otra) y sin embargo nunca se capturó en esas redes, siendo que andaba en esa zona.

Del análisis multifactorial (Tabla 18), se obtuvieron 10 grupos (Tabla 19), en donde existen diferencias significativas en los factores analizados. A pesar de dichas diferencias en las medias de los valores transformados, no se aprecia una tendencia clara a lo largo del tiempo, respecto a si existe una segregación sexual o no, debido a que las proporciones de capturas por hábitat en cada año, variaron, por lo cual se analizarán en general los resultados (Gráfica 3 y 4).

TABLA 18. RESULTADOS DEL ANÁLISIS MULTIFACTORIAL				
ESPECIE	HABITAT	SEXO	EDAD	VALOR
<i>T. maculipectus</i>	Selva	Hembra	Juvenil	0.707000
<i>T. maculipectus</i>	Selva	Hembra	Adulta	0.707000
<i>T. maculipectus</i>	Selva	Macho	Juvenil	0.978000
<i>T. maculipectus</i>	Selva	Macho	Adulto	0.978000
<i>T. maculipectus</i>	Ac.Joven	Hembra	Juvenil	2.040000
<i>T. maculipectus</i>	Ac.Joven	Hembra	Adulta	1.505667
<i>T. maculipectus</i>	Ac.Joven	Macho	Juvenil	1.482333
<i>T. maculipectus</i>	Ac.Joven	Macho	Adulto	2.650000
<i>T. maculipectus</i>	Ac. Antiguo	Hembra	Juvenil	2.370000
<i>T. maculipectus</i>	Ac. Antiguo	Hembra	Adulta	1.490000
<i>T. maculipectus</i>	Ac. Antiguo	Macho	Juvenil	1.381336
<i>T. maculipectus</i>	Ac. Antiguo	Macho	Adulto	0.878000
<i>H. leucosticta</i>	Selva	Hembra	Juvenil	3.096667
<i>H. leucosticta</i>	Selva	Hembra	Adulta	3.070000
<i>H. leucosticta</i>	Selva	Macho	Juvenil	1.762333
<i>H. leucosticta</i>	Selva	Macho	Adulto	2.620000
<i>H. leucosticta</i>	Ac.Joven	Hembra	Juvenil	3.426667
<i>H. leucosticta</i>	Ac.Joven	Hembra	Adulta	2.270000
<i>H. leucosticta</i>	Ac.Joven	Macho	Juvenil	1.178000
<i>H. leucosticta</i>	Ac.Joven	Macho	Adulto	1.652333
<i>H. leucosticta</i>	Ac. Antiguo	Hembra	Juvenil	1.893333
<i>H. leucosticta</i>	Ac. Antiguo	Hembra	Adulta	1.686667
<i>H. leucosticta</i>	Ac. Antiguo	Macho	Juvenil	2.290000
<i>H. leucosticta</i>	Ac. Antiguo	Macho	Adulto	2.040000

Las hembras de *Thryothorus maculipectus* tienden a preferir el acahual antiguo, mientras que los machos prefieren el acahual joven, además las hembras no se encontraron en selva en tanto que algunos machos sí. Las hembras adultas tienden a preferir tanto el acahual joven como el antiguo, al igual que los machos. Las inmaduras prefieren el acahual antiguo difiriendo con los machos de la misma edad, los cuales prefieren el otro acahual. Los adultos de ambos sexos prefieren el acahual joven mientras que los inmaduros difieren.

Aunque la mayoría de las hembras de *Henicorhina* prefieren la selva, algunas inmaduras prefieren el acahual joven, mientras que los machos de la misma edad, dicho acahual, es el que menos prefieren. En general independiente de la edad, las hembras

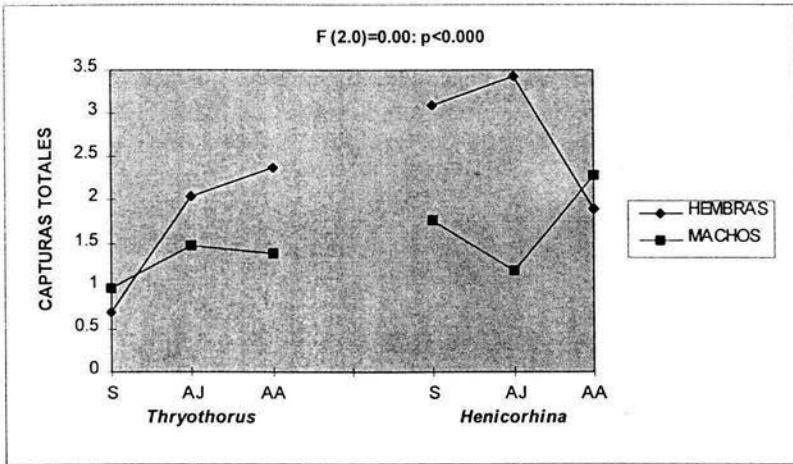
prefieren la selva y en menor grado el acahual joven y el antiguo, en ese orden de prioridad. En los machos, si se observan diferencias dependiendo de la edad, los adultos prefieren estar en la selva, después el acahual antiguo y en menor grado el acahual joven, y los inmaduros invierten la prioridad, prefiriendo el acahual antiguo y después la selva.

En *Henicorhina* se aprecia que tanto hembras como machos prefieren la selva a los acahuales. Sin embargo hay diferencias más marcadas por edades; los adultos prefieren la selva, pero se les puede encontrar en cualquiera de los dos acahuales, mientras que las preferencias en los inmaduros difieren por sexo, o bien es indiferente, está claro, que en ambos sexos, la selva fue donde muy pocas capturas se obtuvieron.

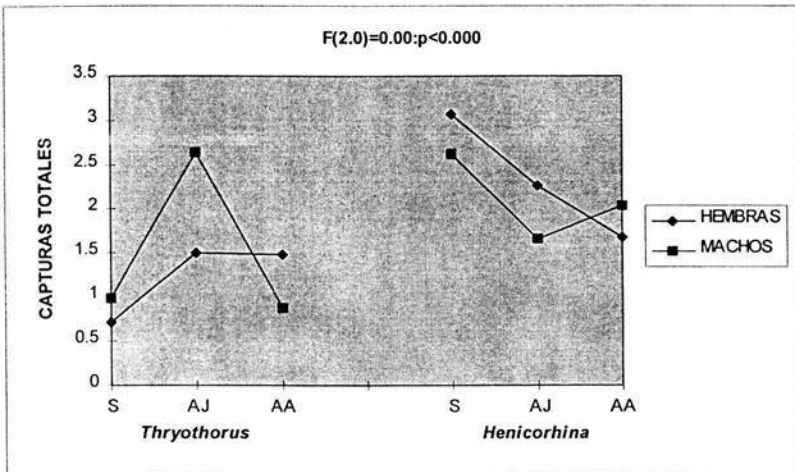
TABLA 19. GRUPOS FORMADOS POR EL ANÁLISIS MULFIFACTORIAL					
GRUPOS	*MEDIAS	ESPECIE	HABITAT	SEXO	EDAD
1	3.42	<i>Henicorhina</i>	Acahual joven	Hembra	Inmadura
2	3.07-3.10	<i>Henicorhina</i>	Selva	Hembra	Inmadura
		<i>Henicorhina</i>	Selva	Hembra	Adulta
3	2.62-2.65	<i>Thryothorus</i>	Acahual joven	Macho	Adulto
		<i>Henicorhina</i>	Selva	Macho	Adulto
4	2.27-2.37	<i>Thryothorus</i>	Acahual antiguo	Hembra	Inmadura
		<i>Henicorhina</i>	Acahual antiguo	Macho	Inmaduro
		<i>Henicorhina</i>	Acahual joven	Hembra	Adulta
5	2.04	<i>Henicorhina</i>	Acahual antiguo	Macho	Adulto
		<i>Thryothorus</i>	Acahual joven	Hembra	Inmadura
6	1.89	<i>Henicorhina</i>	Acahual antiguo	Hembra	Inmadura
7	1.69-1.76	<i>Henicorhina</i>	Selva	Macho	Inmaduro
		<i>Henicorhina</i>	Acahual antiguo	Hembra	Adulta
8	1.48-1.65	<i>Henicorhina</i>	Acahual joven	Macho	Adulto
		<i>Thryothorus</i>	Acahual joven	Hembra	Adulta
		<i>Thryothorus</i>	Acahual antiguo	Hembra	Adulta
		<i>Thryothorus</i>	Acahual joven	Macho	Inmaduro
9	1.38	<i>Thryothorus</i>	Acahual antiguo	Macho	Inmaduro
10	0.71-1.18	<i>Henicorhina</i>	Acahual joven	Macho	Inmaduro
		<i>Thryothorus</i>	Selva	Macho	Inmaduro
		<i>Thryothorus</i>	Selva	Macho	Adulto
		<i>Thryothorus</i>	Acahual antiguo	Macho	Adulto
		<i>Thryothorus</i>	Selva	Hembra	Inmadura
		<i>Thryothorus</i>	Selva	Hembra	Adulta

* Medias de los valores transformados

GRAFICA 3. RESULTADOS DEL ANALISIS MULTIFACTORIAL EN LOS INMADUROS DE AMBAS ESPECIES.



GRAFICA 4. RESULTADOS DEL ANALISIS MULTIFACTORIAL EN LOS ADULTOS DE AMBAS ESPECIES.



Según los resultados obtenidos, no existe una segregación sexual de hábitat ni en *Thryothorus maculipectus* ni en *Henicorhina leucosticta*, en las dos especies, ambos sexos prefieren los mismos hábitats, con ligeras variaciones. A nivel de especie si existe una segregación, donde *Thryothorus* prefiere acahual y *Henicorhina* prefiere el interior de selva.

Se aprecia una segregación por edades, en ambas especies los adultos tienen una preferencia por un cierto tipo de hábitat (el general para cada especie), los inmaduros se encuentran en otros hábitats, lo cual nos habla de que son estos organismos los que tienen mayor movilidad probablemente porque están “reconociendo” la zona o bien andan en busca de zonas apropiadas para poder establecer sus territorios y/o ámbito hogareño. Es una estrategia en cada especie para incrementar su área de distribución.

Respecto a *Thryothorus maculipectus* es aventurado hablar de preferencias por sexo, por los organismos que no pudieron ser sexados y que representan una importante parte en cuanto a número de capturas, pero en general prefieren las zonas con mayor cantidad de arbustos, sotobosque, y probablemente esto sea dada su alimentación y para evitar competencia con los organismos de *Henicorhina leucosticta* que habitan en zonas muy cercanas.

Se puede decir que *Henicorhina leucosticta* prefiere zonas con bastante dosel, con mayor cantidad de árboles y menor de arbustos, utilizando a las plántulas de los primeros para hacer sus nidos dormitorio y buscando en las partes bajas su alimentación, o bien desplazándose a los acahuales para alimentarse.

ÁMBITO HOGAREÑO

Es bien conocido el hecho de que los trogloditas son especies territoriales. Sin embargo aquí más que hablar de territorios, se establecerá el ámbito hogareño dado que aunque se tienen varias recapturas de los mismos organismos, no podemos establecer rotundamente que éstos correspondan a su territorio, pues se cuenta con un organismo que aparentemente tenía un cierto territorio y el nido dormitorio donde fué encontrado estaba situado en otra parte, y en las dos redes cercanas al nido no fué capturada el ave, siendo que era su camino de "paso". Esto puede implicar que: 1) El nido del ave está fuera de su territorio, lo cual es poco probable, dado que su territorio se mantiene durante todo el año y son territorios amplios y 2) Que las recapturas no están representando del todo las áreas de ocurrencia de los organismos y por lo tanto hay que tomarlos con reserva. Esta segunda opción es la que se considera en el presente trabajo y por lo cual hablamos de ámbito hogareño.

Al ponerles grabaciones con sus cantos, sí se apreció la defensa de un territorio, en algunos casos se presentaba sólo un organismo en la defensa, que se asume era el macho, y en una ocasión, una pareja se presentó, sin embargo uno de ellos se mostró más agresivo acercándose hasta donde estaba la grabadora, mientras el otro se mantenía alejado pero al acecho, por lo que se supone era el macho y la hembra respectivamente. Desafortunadamente ésto se realizó muy pocas veces casi al final del muestreo de 1993, por lo cual no se pueden determinar con exactitud los territorios y no en todos los casos se pudo identificar el anillo que portaban los organismos, debido a sus hábitos, la mayor parte del tiempo en el suelo y acercándose tanto que no fué fácil distinguir dichos colores.

Para *Thryothorus* (Tabla 20), los valores más altos fueron de 6848 m² para una hembra y de 4470 m² para un macho. Los promedios no nos indican la realidad de los datos, ya que existe una gran diferencia entre los valores máximos y mínimos, además de que son muy pocos datos.

En las hembras de *Thryothorus*, se observa más esta diferencia, ya que sus ámbitos hogareños varían de 798 a 6848 m², teniendo mayor desplazamiento que los machos, los cuales tienen ámbitos hogareños alrededor de los 4000 m². Si consideramos a los organismos indeterminados tendríamos valores entre 1350 y 5376 m².

El mayor ámbito hogareño registrado para *Henicorhina* (Tabla 20), fué de 9280 m² para un macho y de 9120 m² para una hembra; sin embargo sus valores mínimos difieren, teniéndose valores más pequeños en los machos.

	<i>Henicorhina leucosticta</i> (15 hembras, 7 machos)			<i>Thryothorus maculipectus</i> (2 machos, 3 hembras, 5 indeterminados)		
	X	MIN-MAX	SD	X	MIN-MAX	SD
HEMBRA	3880	660-9120	2921.11	3500.67	798-6848	3076.09
MACHO	4425.7	146-9280	3403.47	4279	4088-4470	270.11
TOTAL	4053.6	146-9280	3010.96	3346.6	798-6848	1999.89

Se observan muchas diferencias en el tamaño de los ámbitos hogareños, siendo mayores en *Henicorhina* respecto a *Thryothorus*. En el área muestreada, los organismos de *Henicorhina* que tienen sus nidos dormitorio en el interior de la selva primaria, se desplazan hacia los bordes de esta y al acahual, probablemente por sus hábitos insectívoros, buscando las zonas más densas de vegetación, en zonas cercanas al suelo, para poder alimentarse (Neri, 1992), en tanto que para *Thryothorus* sus actividades son básicamente en acahual, desplazándose tal vez hacia zonas que no correspondían dentro del área de estudio muestreada, lo cual aparenta ámbitos hogareños más pequeños.

Comparando estos datos de ámbito hogareño con los de algunos territorios de otros trogloditas, se encontró que los promedios de ambas especies están cerca del valor reportado para *Troglodytes aedon* por Welty (1975) y Calder (1990). Sin embargo son menores a lo obtenido para *Troglodytes troglodytes*, cuyos territorios son de 11000 m² (Calder, 1990).

MUDA

Los datos de muda de *Thryothorus maculipectus* son del 27 de agosto al 19 de octubre de 1993 y corresponden a 7 organismos y 2 recapturas (tabla 21). De los cuales 4 eran capturas del mismo año y 3 eran recapturas de 1992, correspondiendo a organismos de diferentes edades y de ambos sexos. Dado que tienen 10 primarias, 6 secundarias, 3 terciarias y 12 retrices (6 pares), los scores máximos son 50, 30, 15 y 30 respectivamente.

TABLA 21. SCORES DE MUDA DE *Thryothorus maculipectus*.

ANILLO	FECHA	SEXO	EDAD	PRIMARIAS	SECUNDARIAS	TERCIARIAS	COLA
P014	2708	M	adulto	20	1	0	5
	0210	M	adulto	41	19	0	24.5
P027	0809	Indet.	adulto	12	0	4	0
P001	1909	H	inmad.	50	30	11	4
P033	2209	H	adulto	35	19	0	22
P002	2309	M	inmad.	28	30	8	5
	0710	M	inmad	32	29	13.5	6
P039	0710	H	inmad.	50	30	15	3
P047	1910	Indet.	adulto	42	19	0	0

PRIMARIAS. El valor mínimo que se registró fué de 12 a principios de septiembre, en un solo organismo, los 2 valores máximos se registraron uno a mediados de septiembre y otro a principios de octubre, lo cual nos indica que la muda en la mayoría de los organismos debió de comenzar en julio o tal vez antes. Parece que tardan alrededor de dos meses en completar la muda de las primarias. Un organismo aumentó su valor de 20 a 41 en un mes. En la mayoría de los registros la muda fué simétrica en ambas alas.

SECUNDARIAS. Un organismo en poco más de un mes aumento su valor de 1 a 19. Parece que empiezan a mudarse cuando se lleva un registro de alrededor de 20 en las primarias, y en algunos organismos puede terminar antes de que termine la muda de las primarias. El valor mínimo registrado fué a principios de septiembre, y los máximos (2) a

fin de septiembre y principios de octubre. Tarda casi dos meses la muda de las secundarias. Pese a que los valores de ambas alas no fueron del todo simétricos, la diferencia no es muy grande. La disminución de valores en lugar de un incremento, observada en un organismo, se pudo deber a la caída de alguna pluma que ya había sido mudada y su reemplazamiento se observa como una disminución en el score.

TERCIARIAS. Estas plumas pueden comenzar a mudarse antes de que se inicie la muda de las secundarias, pero cuando ya iniciaron las primarias, lo cual se observó en un organismo, aunque en los demás, iniciaron cuando ya casi terminaba la muda de las secundarias (valores entre 25-30) y termina su muda posterior a las primarias y secundarias. La muda de las terciarias es rápida, aproximadamente en 10 días o menos.

COLA. Un organismo aumentó su score de 5 a 24.5 en un mes. Inicia su muda cuando casi se ha completado la muda de las alas. Aunque en un organismo comenzó una vez que inicio la muda de las primarias y antes de las secundarias. Dura más o menos mes y medio la muda de las plumas de la cola.

Se tiende a presentar una muda simétrica en las plumas de las alas, sin embargo las pequeñas variaciones y desfaseamiento, se debe, más bien a la manipulación de los organismos. Al menos en 2 organismos se obtuvieron exactamente los mismos valores en ambas alas. Donde se apreció mayor diferencia de registros fué en la cola, lo cual es lógico, ya que ésta es la que presenta un mayor desgaste durante el vuelo.

De *Henicorhina leucosticta*, se tienen 28 registros de muda del 25 de agosto al 12 de noviembre de 1993 (tabla 22). De los 10 organismos anillados en ese mismo año, 6 estaban mudando y 7 eran recapturas del año anterior, el resto de los registros eran recapturas de los mismos organismos antes mencionados. Dado que tienen 10 primarias, 6 secundarias, 3 terciarias y 10 rectrices (5 pares), los máximos scores corresponden a 50, 30, 15 y 25 respectivamente.

TABLA 22. SCORES DE MUDA DE *Henicorhina leucosticta*.

ANILLO	FECHA	SEXO	EDAD	PRIMARIAS	SECUNDARIAS	TERCIARIAS	COLA
P003	2508	H	adulto	9.5	0	3.5	0
P011	2608	H	inmad.	3	1	0	0
	3008			20	4.5	3	3
	0309			21	10	5	4
P006	2608	M	adulto	4.5	0	1	0
	2209			23	5	13	5
	2910			44	26	14.5	0
A055	2908	H	adulto	5	0	1	0
	1210			41	29	15	17
P016	3108	H	inmad.	4	0	1.5	7
	0209			18	30	2.5	7
P005	0609	H	inmad.	49	30	9	0
	0910			44	27	4	20
P019	1509	H	inmad.	50	30	12	2.5
	2009			50	30	12	4.5
	2309			50	30	12	5.5
	0510			50	30	13	11.5
	0710			50	30	14	12.5
	2910			50	30	15	15.5
-63171	1609	H	adulta	8	7.5	3	0
P030	2009	M	adulto	31	18	9	15
	1910			47	27	2	14.5
-63339	0910	M	adulto	44	22	0	20
	1510			45	26	0	17
	2510			50	29	0	25
-63324	1710	H	adulta	46	20	0	24.5
P053	1211	M	adulto	43	28	0	0

PRIMARIAS. Un organismo pasó de un valor de 4.5 a 44 en dos meses, mientras que otro pasó de 5 a 41 en poco más de un mes. Se tienen mudas completas desde mediados de septiembre y a fines de octubre, la mayoría de los valores mayores de 41 se registraron en octubre. La muda tarda aproximadamente dos meses y medio y debe comenzar a fines de julio o principios de agosto.

SECUNDARIAS. El mínimo valor de 1, se tiene en un organismo con registro de 3 en las primarias, mientras que en otros, con registros entre 4 y 9.5 aún no inicia la muda de las secundarias. Pese a que se tienen mudas completas a principios de septiembre, los valores superiores a 20 se registraron en octubre. La muda de las secundarias dura entre un mes y mes y medio, pues un organismo tuvo valores de 0 a 29 en un mes y 13 días .

TERCIARIAS. Se tienen registros desde fines de agosto, sin embargo, pocos registros son del inicio de muda de las terciarias cuando aún no se han mudado las secundarias y los valores de las primarias son menores a 10. Aunque otros organismos inician la muda de las terciarias cuando casi terminan las secundarias. Un organismo paso de un valor de 1 a 15 en poco más de un mes. Debido a los datos que se tienen no se puede estimar cuando dura la muda de las terciarias. Inclusive de un organismos hubo incrementos excepto en las terciarias, lo cual puede explicarse así, si se mudaron, pero entre una recaptura y otra, y dado el desgaste, se registraron como plumas viejas.

COLA. Esta especie, tiene 10 rectrices, para la familia se mencionan 12 (Gin y Melville, 1983; Pyle, 1987). Se tienen 2 datos desde fines de agosto, el resto son de mediados de septiembre. La muda inicia antes de que terminan de mudarse las primarias y secundarias en la mayoría de los casos y terminan después de éstas. La muda dura alrededor de un mes.

En esta especie se obtuvieron varios registros que indican el inicio la muda de alas a principios de agosto o un poco antes, y termina aproximadamente en octubre. No todos los organismos mudan al mismo tiempo, de ahí que puedan encontrarse organismos mudando en julio o bien hasta noviembre, además de intermedios, o de que algunos ya no estén mudando.

Las aves no siempre mudan simétricamente, aunque existe una tendencia hacia la misma. En ambas especies, otra causa de esta asimetría reflejada en registros muy dispares o disminución en los mismos pudo ser debido a la manipulación: un ave en la red, esta

propensa a que se le caigan algunas plumas, lo mismo en el costal donde son transportadas y más si es la época de muda del organismo, inclusive aunque en los menos casos, al revisarlas para registrar su muda, perdían alguna pluma. Lo anterior produce confusión, dado que se observa como una muda no sólo asimétrica si no lo que debería ser una pluma nueva apenas va creciendo, dando valores bajos en el score, y se aprecian valores de inicio de muda cuando los demás organismos ya están terminando la misma, lo cual puede ser resultado del reemplazamiento de dicha pluma que se haya caído (muda adventicia) y no propiamente de la muda (Pimm, 1973; Pimm, 1976; Watson, 1963).

La descripción es netamente cualitativa dada la falta de datos. En *Henicorhina leucosticta* se obtuvieron más cantidad de datos, lo cual representa mayor confiabilidad. Es claro que *Thryothorus maculipectus* inicia su muda en la mayoría de la población en julio, y una pequeña parte de los organismos comienzan a principios o a mediados de agosto, para terminarla en octubre, dado que un menor número de organismos estaban mudando, mientras que *Henicorhina*, inicia a principios de agosto, se puede deducir que existe un desfaseamiento en la muda de ambas especies, donde *Thryothorus* inicia su muda primero y termina antes de que la mayoría de los organismos de *Henicorhina* estén mudando.

En ambas especies, el patrón general de muda es iniciando por las primarias de la primera a la décima, las secundarias inician al mismo tiempo que la 5ª primaria cae aunque es variable, mientras que Gin y Melville (1983) plantean que es al momento de caerse la 6ª primaria, sin embargo no existe mucha diferencia. Las terciarias inician después de que inicia la muda de las primarias. Las rectorices se mudan por pares de adentro hacia afuera y es mucho más variable, pero en ningún caso se terminó su muda antes que las primarias, como se menciona por los mismos autores. No hay que olvidar que ambas especies tienen hábitos similares y que buscan su alimento en zonas con densa vegetación, lo cual propicia el desgaste de sus plumas de alas y cola, y es necesario su reemplazo, aunque no sea propiamente su época de muda o ésta acabe de pasar, originando confusión de datos, por tratarse de una muda adventicia (Gin y Melville, 1983; Pimm, 1973; Pimm, 1976; Terres, 1991; Watson, 1963).

NIDOS DORMITORIO

En el área de estudio se encontró un *Thryothorus maculipectus* durmiendo dos noches consecutivas en un nido globular, con una entrada lateral. El material laxo, principalmente de esqueletos de hojas y fibras vegetales. Se encontraba a 128 cm del suelo en un pequeño arbolito de *Poulsenia armata*, de no más de 160 cm, y que se encontraba en el borde de selva. Sin embargo, no se volvió a encontrar a ese organismo., Tiempo después se encontró una *Henicorhina* en el mismo nido, por lo que se piensa que ese nido no era de *Thryothorus*. Este fué el único nido ocupado por *Thryothorus*, ya que pese a que se hallaron más nidos en selva, no eran de esta especie, y en acahual no se halló ningún nido. El tamaño del nido es menor al reportado para la especie (Rowley, 1987). Dado que este fué el primer nido encontrado, se prosiguió a buscar los demás de la misma manera, tal vez *Thryothorus maculipectus* utilice este tipo de nidos, siempre y cuando estén vacíos o duerma en otro tipo de estructura como hoyos en árboles.

Se encontraron un total de 25 nidos de *Henicorhina leucosticta*, todos en la zona de selva. Eran nidos globulares, con entrada única en posición lateral, que daba directamente a la cámara, similares a los encontrados por Sumichrast (1870), Skutch (1940), Alvarez del Toro (1980) y Rowley (1987). Las medidas de estos nidos (Tabla 23) son en promedio inferiores a las reportadas por Skutch (1940) y Rowley (1987), en lo que respecta a largo, ancho, profundidad y diámetro de la entrada, pero coincidiendo lo alto y ancho con Perrins (1987), mientras que de la altura respecto al suelo Skutch (1940) y Gilliard (1964) dicen que se localizan en alturas superiores a los 180 cm, en tanto que los nidos encontrados estaban a menor altura, entre 43 y 128 cm. La diferencia de alturas puede estar dada por el clima y la topografía que restringen la distribución de los nidos de muchas especies, es decir la altura del nido varía de acuerdo al mesoclima, daño por tormenta o destrucción, densidad del follaje, nutrición, depredación y otros (Ricklefs and Hainsworth, 1969 en Welty 1975). Al inicio, cada nido encontrado, se medía, pero al no encontrar organismos en las siguientes revisiones, se pospusieron las mediciones, para afectar lo menos posible, sin

embargo algunos nidos se perdieron y no fué posible tomar todos sus datos. Aunque todos los nidos se encontraron en selva, la mayoría estaban hacia el interior, pocos en los bordes, y se distribuyen en manchones. Es decir es raro encontrar a un nido solo, generalmente hay otros en zonas muy cercanas (Figura 7), esto puede deberse a que como un mismo organismo contruye varios nidos, todos estos tienen que estar cercanos entre sí y dentro del territorio.

FIGURA 7. LOCALIZACION DE LOS NIDOS ENCONTRADOS

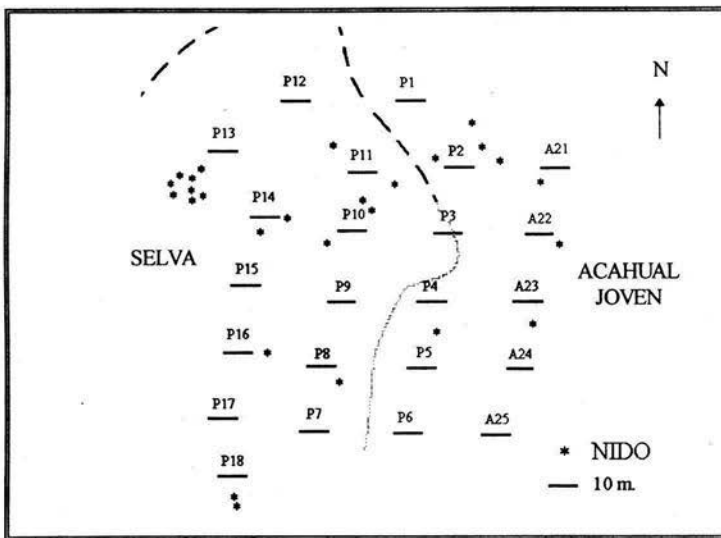


TABLA 23. MEDIDAS DE LOS NIDOS ENCONTRADOS (n 24)

MEDIDAS		PROMEDIO (cm)	MIN-MAX (cm)	SD
LARGO	n= 19	9.9	7-15	1.68
ALTO	n= 21	8.47	6-14	2.47
ANCHO	n= 18	8.76	6-10	2.56
PROFUNDIDAD	n= 16	8.81	6.5-14	1.91
DIAMETRO DE LA ENTRADA	n= 16	4.2 x 3.4	3 x 3-6 x 4	0.87, 0.70
ALTURA DEL SUELO	n= 24	76	43-128	18.98
ALTURA DE LA PLANTA	n= 24	121.7	50-160	24.76

Respecto a la orientación de la entrada (Tabla 24) no existe una orientación única, pero de los nidos ocupados, la mayoría presentaban orientación hacia el sur, esto puede tener alguna relación con lo mencionado por Ricklefs and Hainsworth (1969) en Welty (1975), respecto a que a veces la orientación del nido puede ser afectada por el clima. Por ejemplo, en otra especie de troglodita (*Campylorhynchus*

bruneicapillus) se observa que orienta sus nidos en una dirección en la primavera para evitar el frío viento prevaleciente y en otra dirección en verano para aprovechar las brisas frescas. Esto podría explicar el

TABLA 24. ORIENTACION DE LA ENTRADA DE LOS NIDOS ENCONTRADOS (n= 23)

DIRECCION	# DE NIDOS
SUR	8
NORESTE	4
NORTE	3
ESTE	3
OESTE	2
NOROESTE	2
SURESTE	1

por qué los nidos presentan diferentes orientaciones, pudiendose tratar de nidos que fueron construidos con anterioridad y ya no son ocupados, o bien que no existe ningún tipo de preferencia al respecto. No fué posible medir todos los nidos, algunos se encontraron maltratados o desechos, lo cual impidió tomar datos completos.

Los materiales utilizados en la construcción de estos nidos (Tabla 25), son preferentemente fibras vegetales y raicillas, así como hojas, parcial o completamente esqueletizadas. En muy pocos nidos se encontraron hojas secas y plumas, lo cual coincide con los nidos encontrados por Sumichrast (1870), Skutch (1940) y Rowley (1987); a diferencia de que ninguno de los nidos encontrados presentaba musgo. En general se observan dos tipos de tejidos presentes en los nidos: uno en el cual hay una capa interna arreglada a lo ancho y formada principalmente de los esqueletos de hojas, con una capa externa a lo largo de fibrillas principalmente; en tanto que otros nidos presentan la disposición de las capas al revés, es decir la interna a lo largo y la externa a lo ancho. En el caso de estar presentes plumas, están entretrejidas en la parte interna de la cámara. Las hojas secas que se encontraron, estaban ubicadas en la parte externa, aparentando estar sobrepuestas y no propiamente tejidas. En estos tipos de arreglo del material podían existir

en algunos nidos una "hebras" (fibras) de diferente tamaño y variando la cantidad, colgando en la parte de la entrada. Esto posiblemente esté asociado a la estructura general del nido y de alguna manera le sirvan de contrapeso ya que los nidos que presentaban dichas hebras colgando estaban sujetos únicamente en el borde de la entrada al nido y la cámara principal quedaba al aire colgando, mientras que los nidos que no presentaban dichas hebras estaban sujetos en una parte más intermedia entre la entrada y la parte posterior. Ambos tipos de nidos estuvieron ocupados. Algunos pocos de los nidos, no presentaron ningún arreglo en especial, aparentando que el tejido era en todas direcciones.

MATERIAL	# DE NIDOS n= 24
ESQUELETOS DE HOJAS	23 (95.8 %)
FIBRAS	24 (100 %)
RAICILLAS	24 (100 %)
HOJAS SECAS	1 (4.2 %)
PLUMAS	2 (8.3 %)
CON HEBRAS COLGANDO (7-35 cm)	9 (37.5 %)
SIN HEBRAS	15 (62.5 %)

Al parecer no importa la especie de la planta que sirva de sustrato para que una *Henicorhina* construya un nido dormitorio. En la literatura se citan tanto arbustos como helechos (Sumichrast, 1870; Skutch, 1940; Alvarez del Toro, 1980; Rowley, 1987), durante este estudio se encontraron nidos en diferentes sustratos, siendo en su mayoría

TIPO	NIDOS	%
ARBOLITO CON ENREDADERA	6	25
ARBOLITO	14	58.33
HELECHO	2	8.33
PALMA ESPINOSA	2	8.33

pequeños árboles, algunos helechos y palmas espinosas (Tabla 26), en el caso de los arbolitos, algunos de éstos presentaban enredaderas, sin que éstas afectaran al nido, al contrario, en ocasiones servían para darle mayor soporte al nido o bien para protegerlo con sus hojas. Los nidos estaban sujetos firmemente a una rama perpendicular al tallo, en ocasiones apoyado sobre éste o sobre alguna enredadera si las había presentes, en el caso de

los nidos en palma, usaban un peciolo y el nido se recargaba en las demás hojas. La mayoría no presentaban gran cobertura encima, estaban protegidos por la misma planta sustrato y a una mayor altura por el estrato arbóreo o bien por algunas palmas, se encontraban muy expuestos y eran fácilmente visibles.

Prefieren los arbolitos, aunque no es el único sustrato que utilizan para construir sus nidos. No existe preferencia con respecto a la especie de la planta (Tabla 27), los nidos encontrados, se presentaban en 14 especies diferentes correspondiendo a 11 familias vegetales. En el caso de las enredaderas (*) éstas estaban en la planta principal, pero servían también como soporte al nido, además de que en su crecimiento tomaban la forma del nido rodeándolo y muchas veces sus hojas lo cubrían en la parte superior.

FAMILIA	ESPECIE	NIDOS
ARACEAE *	<i>Anthurium flexile</i> Schott ssp.	2
	<i>Rhodospatha aff. wendlandii</i> Schott.	1
	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	1
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha skutchii</i> I.M. Johnston.	1
MELIACEAE	<i>Guarea glabra</i> Vahl.	1
MORACEAE	<i>Poulsenia armata</i> (Mig.) Standley	2
MYRTACEAE	<i>Calytranthes pallens</i> Griseb.	1
PALMAE	<i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm. exMart.	2
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i> L	1
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium triseriale</i> Sw.	2
ROSACEAE	<i>Psychotria simiarum</i> Standley	1
	<i>Psychotria veracruzensis</i> Lorence & Dwyer	2
RUBIACEAE	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Ruiz López & Pavón	1
SAPOTACEAE	<i>Pouteria rinchocarpa</i>	1

Lo importante, aparentemente no es la especie de la planta, sino su altura (Tabla 28). La mayoría de los nidos se encontraron entre los 79 y 96 cm sobre el suelo, muy pocos a mayor altura, lo cual puede deberse a que al estar más cerca del suelo tienen mayor protección de los nortes que se presentan en la región. El sustrato debe ser menor a 160 cm, ya que la mayoría de los nidos estaban en plantas cuya altura era entre 119 y 141 cm.

En general se puede decir que prefieren plantas bajas y hacer sus nidos a poca altura, sin importar el tipo de planta o la especie.

TABLA 28 ALTURA DE LOS NIDOS Y PLANTAS CON RESPECTO AL SUELO.			
ALTURA (cm)	# DE NIDOS	ALTURA (cm)	# DE PLANTAS
43 - 60	6	50 - 72	1
61 - 78	7	73 - 95	1
79 - 96	9	96 - 118	6
97 - 114	1	119 - 141	12
115 - 132	1	142 - 164	4

De los 25 nidos encontrados (Tabla 29), cinco ya estaban muy maltratados o deshechos y por lo tanto no fueron utilizados. De los 20 nidos restantes, sólo 8 estuvieron ocupados en algún momento, de los demás, en 17 nunca se observaron aves y otros se cayeron durante el tiempo de muestreo, coincidiendo su caída con fechas posteriores a algún norte en la zona.

TABLA 29. SITUACION DE LOS NIDOS ENCONTRADOS		
	# NIDOS	%
OCUPADOS EN ALGUN MOMENTO	8	32
SIEMPRE VACIOS	17	68
SE ENCONTRARON MALTRATADOS	5	20
SE CAYERON	8	32
TOTAL ENCONTRADOS	25	

De las revisiones realizadas se observó que dichos nidos fueron utilizados sólo de noche como nidos dormitorio. Se encontraron un total de 13 aves en nidos (Tabla 30). Tal como lo menciona Gilliard (1964) dormían solitariamente; sin embargo 4 de ellas no pudieron ser capturadas, por lo cual no se supo de que organismo se trataba, esto debido a que si el ave escuchaba algún ruido extraño o veía algo entre la penumbra, salía del nido, sin dar tiempo a capturarlo.

	# AVES
AVES ENCONTRADAS EN NIDO	13
AVES QUE ESCAPARON DEL NIDO, NO SE ATRAPARON	4
AVES ATRAPADAS EN NIDO QUE ESTABAN ANILLADAS	5
AVES QUE SE ENCONTRARON EN UN MISMO NIDO	2
AVES QUE CAMBIARON DE NIDO	1

Las 9 aves restantes correspondían a 5 organismos, los cuales en su mayoría eran hembras (Tabla 31). Estas aves capturadas en el nido muestran comportamientos diferentes, un macho adulto que desde el momento en que fué capturado emitió “llamados” agresivos constantemente, semejantes a un “brr, brr, brr”, el cuál sólo se había escuchado con anterioridad en un individuo que mientras comía agredía a otro y emitía el mismo sonido. Posteriormente a su revisión, el ave se colocó en el nido, pero ésta rompió el nido por la

parte trasera y salió huyendo. Días después el mismo individuo fué encontrado en un nido diferente pero cercano, lo cuál coincide con lo mencionado por Gilliard (1964) y

	# DE ORGANISMOS
HEMBRA ADULTA	1
HEMBRA INMADURA	3
MACHO ADULTO	1

Gill (1990) respecto a que la estructura de estos nidos es más delgada para permitirles huir de sus depredadores rompiendo las débiles paredes posteriores del nido. Las hembras capturadas mostraron comportamientos más tranquilos, no emitieron llamados agresivos como el macho, ni rompieron el nido. Una de ellas permaneció en el nido cuando se colocó en éste. Así mismo, en días posteriores, se le localizó en el mismo nido, en tanto que las otras, al colocarlas en el nido, salían de éste sin maltratarlo, pero en ocasiones ya no se volvió a capturar el ave en el nido donde se encontró.

Se pudo observar que pese a que *Thryothorus maculipectus* y *Henicorhina leucosticta*, pertenecen a la misma familia y son muy semejantes, tienen comportamientos diferentes, en este caso, respecto a donde duermen. Mientras *Henicorhina* utiliza nidos dormitorio, asumiendo que los construye, *Thryothorus* utiliza aquellos que están vacíos o duerme en otro tipo de estructura.

CONCLUSIONES.

Las ecuaciones de discriminación para sexar a los organismos, mediante datos morfométricos son una muy buena opción para especies sin dimorfismo sexual, ya que no se observa variación pese a que las medidas sean tomadas por diferentes personas y evita sacrificar organismos.

En relación a las medidas morfométricas, los machos, son más grandes que las hembras en ambas especies y *Thryothorus maculipectus* es más grande que *Henicorhina leucosticta*.

Existe preferencia de hábitat a nivel de especie, donde *Thryothorus maculipectus* prefiere las zonas de acahual y *Henicorhina leucosticta* prefiere la selva.

Más que una segregación sexual, existen diferencias entre adultos e inmaduros en ambas especies, donde los adultos preferentemente están en un cierto tipo de hábitat, mientras que a los inmaduros se les encuentra en varios.

El mayor desplazamiento de los organismos inmaduros, es probablemente porque aún no han establecido su territorio y andan precisamente buscando donde hacerlo.

Thryothorus maculipectus casi no se desplaza de los acahuales, o si lo hace es fuera de la zona de muestreo, mientras que *Henicorhina leucosticta* realiza la mayor parte de sus actividades en selva y se desplaza a acahual probablemente para alimentarse. El ámbito hogareño es variable por organismo, pero en general es de alrededor de 4000 m².

Existe un desfase en la muda de ambas especies, primero se lleva a cabo en *Thryothorus* y posteriormente en *Henicorhina*. Así, cuando pocos organismos de la primera especie están terminando su muda, los otros en su mayoría están mudando.

Tardan aproximadamente tres meses en completar la muda, iniciando por las primarias y terminando con las rectrices. Tienden a presentar muda simétrica. También existen variaciones respecto al inicio y duración de la muda dentro de cada una de las especies.

Henicorhina leucosticta sólo tienen 10 rectrices en la cola. Para los trogloditas se reportan 12 rectrices, lo cual si se presenta en *Thryothorus*.

Henicorhina leucosticta construye nidos dormitorio en selva. No tiene preferencia por algún tipo de sustrato, pero la altura del mismo, debe ser menor a 1.50 m, el material usado son hojas esqueletizadas y raicillas. Ahí duermen individualmente y pueden cambiar de nido si se sienten amenazadas. *Thryothorus maculipectus*, puede utilizar nidos de la otra especie que se encuentren vacíos, o tal vez duerma en otro tipo de estructura, no propiamente un nido.

LITERATURA CITADA.

- Alvarez del Toro, M. 1980. Las Aves de Chiapas. 2a ed. Universidad Autónoma de Chiapas. México. p. 178-180.
- Amadon, D. 1966. Avian plumages and molts. *The Condor* 68:263-278.
- American Ornithologists Union. 1983. Check-list of North American Birds. 6a ed. American Ornithologists Union. U.S.A. 877 p.
- Anderson, D.J. 1982. The home range: a new nonparametric estimation technique. *Ecology*. 63(1):103-112.
- Andrle, R.F. 1966. North American Migrants in the Sierra de Tuxtla of Southern Veracruz, México. *The Condor* 68: 177-184
- Andrle, R.F. 1967. Birds of the Sierra de Tuxtla in Veracruz, México. *The Wilson Bulletin*. 79(2):163-187.
- Armstrong, J.T. 1965. Breeding home range in the nighthawk and other birds: its evolutionary and ecological significance. *Ecology*. 46:619-629.
- Bangs, O. y J.L.Peters. 1927. Birds from the rain forest region of Vera cruz. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 67(15):471-487.
- Birkenstein, L.R. y R.E. Tomlinson. 1981. Native names of Mexican Birds. Resource Publication 139. Fish and Wildlife Service. U.S. Department of the Interior. Washington, D.C. 159 p.
- Blake, E.R. 1953. Birds of Mexico. A Guide for Field Identification. The University of Chicago Press. Chicago & London. U.S.A. 644 p.
- Brodkorb, P. 1943. Birds from the Gulf Lowlands of Southern Mexico. *Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan.* (55):1-88.
- Brodkorb, P. 1948. Some birds from the lowlands of Central Veracruz, México. *Quart. J. Florida Acad. Sci.* 10(1):31-38.
- Calder, W.A. 1990. The scaling of sound output and territory size: are they matched?. *Ecology*. 71(5):1810-1816.
- Carabias, M.J.L. 1980. Análisis de la vegetación de la selva alta perennifolia y comunidades derivadas de esta en una zona cálido-húmeda de México, los Tuxtlas, Veracruz. Tesis Licenciatura Biología. U.N.A.M. Facultad de Ciencias. 68 p.

- Carmona, M.R. 1989. Contribución al conocimiento de la historia natural de *Catherpes mexicanus* (Troglodytidae:Aves) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Angel, México, D.F. Tesis de Licenciatura. Biólogo. UNAM. ENEP Iztacala. México. 87 p.
- Casales, D.J. 1979. Análisis de la bibliografía ornitológica publicada para México en el período comprendido de 1910 a 1978. Tesis Licenciatura Biólogo. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del estado de Morelos.
- Chapman, F.M. 1898. Notes on birds observed at Jalapa and Las Vigas, Vera cruz, México. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 10:15-43.
- Coates-Estrada, R. y A. Estrada. 1985. Lista de Aves de la Estación de Biología Los Tuxtlas. Instituto de Biología. UNAM. México. 41 p.
- Cody, M.L. y C.B.J. Cody. 1972. Territory size, clutch size and food in populations of wrens. The condor. 74(4):473-477.
- Cody, M.L. 1985. Habitat selection in Birds. Academic press, Inc. U.S.A. 558 p.
- Collar, N.J., L.P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño, L.G. Naranjo, T.A. Parker III y D.C. Wege. 1992. Threatened Birds of the Americas. The ICBP/IUNC Red Data Book. 3a ed. part 2. International Council for bird preservation. Cambridge. 1150 p.
- Daniel, W.W. 1993. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Limusa Noriega Editores. 3a de. México. 667 p.
- Davis, L.I. 1972. A Field Guide to the Birds of Mexico and Central America. University of Texas Press. Austin and London. Texas. 282 p.
- Deevey, E.S. 1960. The human population. Scientific American. En Welty, J.C. 1975. The Life of Birds. 2a ed. W.B.Saunders Company. U.S.A. 623 p.
- Diario Oficial. 1994. SEDESOL. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. 60 p.
- Dickerman, R.W. 1973. A Review of the White-Breasted Woodwrens of México and Central America. The Condor. (75):361-363.
- Dirzo, R. 1991. Rescate y restauración ecológica de la selva de Los Tuxtlas. Ciencia y Desarrollo. 17(97): 33-45.

- Dirzo, R. y M.C. García. 1992. Rates of deforestation in Los Tuxtlas, a neotropical area in southeast Mexico. *Cons. Biol.* 6(1):84-90.
- Dixon, K.R. y J.A. Chapman. 1980. Harmonic Mean Measure of Animal Activity Area. *Ecology* 61:1040-1044.
- Edwards, E.P. y R.E. Tashian. 1959. Avifauna of the Catemaco Basin of Southern Veracruz, México. *The Condor* 61(5):325-327.
- Escalante, P.B.P. 1984. Estudio distribucional de la Avifauna en el estado de Nayarit, México. Tesis Licenciatura Biólogo. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. 150 p.
- Escalante, P.B.P. 1994a. Las especies de aves amenazadas y en peligro de extinción en México. *Boletín CUAUHTLI*. 2(1):3-9.
- Escalante, P.B.P. 1994b. Listados de especies amenazadas en México II La NOM-059-ECOL-1994. *Boletín CUAUHTLI*. 2(2):10-12.
- Estrada, A. y R. Coates-Estrada. 1994. Las selvas de Los Tuxtlas, Veracruz: ¿islas de supervivencia de la fauna silvestre?. *Ciencia y Desarrollo*. (116):50-61.
- Fitzpatrick, J.W., J.W. Terborgh y D.E. Willard. 1977. A new species of Wood-Wren from Peru. *The Auk*. 94(2):195-201.
- Flores, J.S. 1971. Estudio de la vegetación del Cerro El Vigía de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Ver. Tesis Licenciatura Biología. U.N.A.M. Facultad de Ciencias. 90 p.
- Friedmann, H.L. Griscom y R.T. Moore. 1950. Distributional Check-list of the Birds of México. *Pacific Coast Avifauna* 29. Cooper Ornithological Club. California. 436 p.
- García, E. 1970. Los climas del Estado de Veracruz (según el sistema de clasificación climática de Köppen modificado por la autora). *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México*. 41 Serie Botánica 4(1):3-42.
- Gehlbach, F.R., D.O. Dillon, H.L. Harrell, S.E. Kennedy y K.R. Wilson. 1976. Avifauna of the Rio Corona Tamaulipas, México: Northeastern Limit of the Tropics. *The Auk*.. 93:53-65.
- Gin, H.B. y D.S. Melville. 1983. Moults in Birds. *BTO Guide* 19. Maund & Irvine Ltd. Brook. England. 112 p.
- Gill, F.B. 1990. *Ornithology*. W.H. Freeman and Company. New York. U.S.A. 660 p.

- Gilliard, E.T. 1964. El mundo de la naturaleza. LAS AVES. 3a ed. Seix Barral. Barcelona. 451 p.
- Gómez, A.G. y O.R. Terán. 1981. Contribución para el estudio de los vertebrados terrestres mexicanos. Tesis Licenciatura Biólogo. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. 645 p.
- González-García F. 1993. Avifauna de la Reserva de la Biosfera "Montes Azules", Selva Lacandona, Chiapas, México. Acta Zoológica Mexicana. Inst. de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, México. (55):1-86.
- González, R.J.I. y A.J. Contreras. 1991. Familia Troglodytidae: Análisis taxonómico y zoogeográfico en el estado de Nuevo León, México (Aves: Passeriformes). Universidad y Ciencia. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 8(16):33-41.
- González, G.L.I. y B.M. Rangel. 1992. Las Aves del estado de México: Situación actual y perspectivas. Tesis Licenciatura Biólogo. ENEP Iztacala. U.N.A.M. México. 110 p.
- Gratto, C.L. 1988. Natal philopatry, site tenacity, and age of first breeding of the semipalmated sandpiper. The Wilson. Bull. 100(4):660-663.
- Hartman, F.A. y K.A. Brownell. 1961. Adrenal and Thyroid weights in Birds. The Auk. 78:397-422.
- Herrera, N. 1985. La selva corre peligro. Riqueza natural desconocida. Información Científica y Tecnológica. 7(106):17-19.
- Howard, R. y A. Moore. 1980. A complete checklist of the Birds of the World. Oxford University Press. Great Broutain. p 382-390.
- Howell, S.N.G. y S. Webb. 1995. A Guide to the birds of México and Northern Central America. Oxford University Press. 851 p.
- Humphrey, P.S. y K.C. Parkes. 1959. An Approach to the study of molts and plumages. The Auk. 76(1):1-31.
- James, F.C. 1978. On understanding quantitative surveys of vegetation. American Birds. 32(1):18-21.
- James, F.C. y H.H. Shugart, Jr. 1970. A quantitative Method of habitat description. Audubon Field Notes. 24(6):727-736.
- Keyes, B.E. y C.E. Grue. 1982. Capturing birds with mist nets: A review. North American Bird Bander. 7(1):1-14.

- Lawrence, G.N. 1875. Birds of Southwestern Mexico collected by Francis Sumichrast. Washington: Government Printing Office. p. 5-56.
- Loetscher, F. W. Jr. 1941. Ornithology of the Mexican State of Veracruz with an annotated list of the Birds. Thesis Doctor of Philosophy. Graduate School of Cornell.
- Lot-Helgueras, A. 1976. La estación de Biología Tropical Los Tuxtlas: pasado, presente y futuro. en Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México. Gómez-Pompa, A.C., S. Vázquez-Yañez y A. Butanda (eds.). CECSA. p. 31-69.
- Lowery, G.H. y W. W. Dalquest. 1951. Birds from the State of Veracruz, México. University of Kansas Publications Museum of Natural History. 3(4):531-649.
- Márquez-Valdelamar, L.M. 1987. Contribución al Conocimiento de la Biología de "Uropisila leucogastra" (Troglodytidae:Aves) en la región de Chamela, Jalisco. Tesis Licenciatura Biología. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. México. 110 p.
- Márquez-Valdelamar, L.M. (en prep.). Monografía de las especies mexicanas de la Familia Troglodytidae. Tesis Maestría. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. México.
- Mayr, E. 1935. Bernard Altum and the Territory theory. Proceedings of the Linnaean Society of New York. 45-46:1-15. En Welty, J.C. 1975. The life of birds. 2a ed. W.B. Saunders Company. U.S.A. 623 p.
- Moctezuma, O.O. 1992. Fauna en peligro de extinción. México desconocido Año XVI (185).
- Moreau, D.S. y L.C. Miller. 1980. Winter home range of 4 dans of Red Cocked woodpeckers in the Carolina Sand Lills. Wilson Bull. 92:369-375.
- Navarro, S.A.G., M.G. Torres y P. Escalante. 1991. Catálogo de Aves (Vertebrata:Aves). Serie Catálogos del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera". U.N.A.M. (4):1-305.
- Neri, F.M.H.G. 1992. Utilización del hábitat y parámetros poblacionales del mosquerito piquichato "Platyrinchus cancrinus" (Aves:Tyranidae) en el sur de Veracruz, México. Tesis de Licenciatura Biólogo. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. México. 127 p.
- Nice, M.M. 1941. The role of territory in bird life. American Midland Naturalist. 26:441-487. En Welty, J.C. 1975. The life of birds. 2a ed. W.B. Saunders Company. U.S.A. 623 p.
- Odum, E.P. 1984. Ecología. Interamericana. 3a ed. 639 p.

- Odum, E.P. y E.J. Kuenzler. 1955. Measurement of territory and home range size in birds. *The Auk*. 72:128-137.
- Ornelas, R.J.F. 1984. Contribución al conocimiento de la Familia Trochilidae en la República Mexicana. Tesis Licenciatura Biólogo. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 165 p.
- Parker, T.A. y J.P. O'neill. 1985. A new species and a new subspecies of *Thryothorus Wren* from Perú en *Neotropical Ornithology*. *Ornithological Monographs*. The AOU U.S.A. P.A. Buckley, M.S. Foster, E.S. Morton, R.S. Ridgely y F.G. Buckley. (36):9-15.
- Pearson, D.L. 1971. Vertical Stratification of Birds in a tropical Dry Forest. *The Condor*. 73:46-55.
- Pérez, H.C. 1981. Dos aves no reportadas para la Sierra de Los Tuxtlas, Veracruz México. *Centzontle. Rev. Soc. Mex. Ornitol.* I(1):33-34.
- Perrins, C.M. y A.L.A. Middleton. 1987. *The Encyclopedia of Birds*. Fact On File Publications. New York. 447 p.
- Perrins, C.M. 1990. *Materia viva. Enciclopedia Ilustrada de las Aves*. Museu de la Ciència. Italia. 420 p.
- Peterson, R.T. y E.L. Chalif. 1989. *Aves de México. Guía de campo*. Diana. México. 473 p.
- Pettingil, O.S. 1970. *Ornithology in laboratory and Field*. 4a ed. Burgess Publishing Company. U.S.A. 524 p.
- Phelps, W.H. y R. Meyer de Schauensee. 1978. *Una guía de las aves de Venezuela*. Gráficas Armitaño C.A. Venezuela. 484 p.
- Pimm, S.L. 1973. The molt of the European Whitethroat. *The Condor* 75:386-391.
- Pimm, S. 1976. Estimation of the duration of bird moult. *The Condor*. (78):550.
- Pyle, P., S.N.G. Howell, R.P. Yunick y D.F. Desante. 1987. *Identification Guide to North American Passerines*. Slate Creek Press. California. 273 p.
- Ralph, C.J., G.R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martin, D.F. Desante y B. Milá. 1994. *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. General Technical Report, Albany, C.A: Pacific Southwest Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. U.S.A. 46 p. +xv figuras y y cuadro.

- Ramos, M.A. 1985a. Problems hindering the conservation of tropical forest birds in Mexico and Central America, and steps towards a conservation strategy. ICBP Technical Publication (4):67-76.
- Ramos, M.A. 1985b. Endangered tropical birds in Mexico and Northern Central America. ICBP Technical Publication. Conservation of Tropical Forest birds. Diamond A.W. and T.E. Lovejoy (eds.). (4):305-318.
- Rappole, J.M. y D.W. Warner. 1980. Ecological Aspects of Migrant Bird Behavior in Veracruz, México en Migrant Birds in the Neotropics. Ecology, Behavior, Distribution and Conservation. The Symposia of the National Zoological Park. Smithsonian Institution. U.S.A. p. 353-393.
- Rappole, J.H. y E.S.Morton. 1985. Effects of habitat alteration on a tropical avian forest community. Neotropical Ornithology. Ornithological Monographs. (36):1013-1021.
- Ricklefs, R.E. y F.R. Hainsworth. 1969. Temperature regulation in nestling Cactus Wrens: the nest environment. The Condor. 71:32-37. En Welty, J.C. 1975. The Life of Birds. 2a ed. W.B. Saunders Company. U.S.A. 623 p.
- Rico, B.M. y A. Gómez-Pompa. 1976. Estudio de las primeras etapas sucesionales de una selva alta perennifolia en Veracruz, México. en Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México. CECSA. 112-202 p.
- Ridgely, R.S. y G. Tudor. 1989. The birds of South America. Vol. 1. University of Texas Press, Austin. 516 p.
- Rowley, J.S. 1987. Breeding records of land Birds in Oaxaca, México. Proc. West. Found. Vert. Zool. 2(3):73-224.
- Sada, M.A., M. Ramos y A. Phillips. 1984. Nombres en castellano para las aves mexicanas. Instituto Nacional de investigaciones sobre recursos Bióticos Xalapa, Veracruz. Cuadernos de divulgación. (17):39-40.
- Sada, G. S. y A. Gómez-Pompa. 1976. Determinación del contenido de semillas en muestras de suelo superficial de una selva tropical de Veracruz, México. en Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México. CECSA. p. 203-232.
- Schaldach, W.J. y B.P. Escalante. En prensa. Historia Natural de la región de los Tuxtlas, Veracruz, México. González, E., R. Dirzo y R. Vogt (eds).
- Shields, W.M. 1982. Philopatry, inbreeding and the evolution of sex. State University of New York Press. U.S.A. 245 p.

- Sibley, C.G. y B.L. Monroe. 1990. *Distribution and Taxonomy of Birds of the World*. Yale University Press. New Haven & London. U.S.A. p. 563-564.
- Skutch, A.F. 1940. Social and Sleeping habits of Central American Wrens. *The Auk*. 57(3):293-312.
- Skutch, A.F. 1960. Life histories of Central American Birds II. Cooper Ornithological Society. *Pacific Coast Avifauna*. California. (34):138-145 y 202-210.
- Skutch, A.F. 1967. *Life Histories of Central American Highland Birds*. Cambridge Massachusetts. Publications of the Nuttall Ornithological Club No 7. Raymond A. P. Jr (ed). p 12-13.
- Skutch, A.F. 1972. Studies of tropical American Birds. Publications of the Nuttall Ornithological Club. Massachusetts. (10):159-163.
- Skutch, A.F. 1981. New studies of Tropical American Birds. *Publ. Nuttall Ornithol. Club*. (19):153-162.
- Soto, E. M. 1976. Algunos aspectos climáticos de la región de los Tuxtlas, Ver. en *Investigaciones sobre la Regeneración de selvas altas en Veracruz, México*. CECSA. p. 70-111.
- Sousa, S.M. 1968. Ecología de las leguminosas de los Tuxtlas, Ver. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Auton. Mex. Serie Botánica*. 39(1):1-160.
- Stume, M. y Ch.E. Blohowiak. 1987. McPAAL. Micro-computer Programs for the Analysis of Animal Locations. Versión 1.2. Conservation and Research Center National Zoological Park Smithsonian Institution. 19 p.
- Sumichrast, F. 1870. Distribución geográfica de las aves del estado de Veracruz y lista de las especies emigrantes. *La Naturaleza*. Instituto Smithsonian.
- Sumichrast, F. 1875. *Birds of Southwestern Mexico*. Washington Government Printing Office. p. 5-56.
- Terres, J.K. 1991. *The Audubon Society Encyclopedia of north American Birds*. Wings books. New York. U.S.A. pp. 616-617.
- Traylor, M.A. Jr. 1949. Notes on some Veracruz Birds. *Fieldiana Zoology*. Chicago Natural History Museum. 31(32):269-275.
- Trejo, P.J.L. 1975. Estudio sobre diseminación de semillas por aves en la región de los Tuxtlas, Ver. Tesis Licenciatura Biología. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. México. 37 p.

- Trejo, P.L. 1976. Diseminación de semillas por aves en "los Tuxtlas". Ver. en Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México. CECSA. 447-470 p.
- Van, T.J. y A.J. Berger. 1976. Fundamentals of Ornithology. 2a ed. John Wiley & Sons. U.S.A. 808 p.
- Verner, J. y G.H. Engelsen. 1970. Territories multiple nest-building and polygyny in the Long-billed Marsh Wren. The Auk.. 70. p.557-567.
- Watson, G.E. 1963. The mechanism of feather replacement during natural molt. The Auk.. 80:486-495.
- Welty, J.C. 1975. The Life of Birds. 2a ed. W.B.Saunders Company. U.S.A. 623 p.
- Wetmore, A. 1943. The birds of Southern Veracruz, México. Proc. U.S. Natl. Mus. 93 (3169):215-340.
- Wetmore, A. 1944. Observaciones sobre la ornitología de la zona sur de Veracruz, México. Revista de la Sociedad mexicana de Historia Natural. tomo 5(3-4):263-271.
- Willis, E. 1960. A study of the foraging behavior of two species of ant-tanagers. The Auk.. 77:150-170.
- Winker, K., R.J. Oehlenschlager, M.A. Ramos, R.M. Zink, J.H. Rappole y D.W. Warner. 1992. Avian distribution and abundance records for the Sierra de los Tuxtlas. Veracruz, México. Wilson Bull., 104(4):699-718.
- Winker, K., G.A. Voelker y J.T.Klicka. 1994. A morphometric examination of sexual dimorphism in the *Hylophilus*, *Xenops*, and an *Automolus* from southern Veracruz, Mexico. J Field Ornithol. 65(3):307-323.
- Winker, K., J.T.Klicka y G.A. Voelker. 1996. Sexual dimorphism in birds from southern Veracruz, Mexico. II. *Thryothorus maculipectus* and *Henicorhina [leucosticta] prosthelauca*. J. Field Ornithol., 67(2):236-251.

APENDICE 1

FORMATOS UTILIZADOS PARA EL REGISTRO DE LOS DATOS:

A) Formato para nuevas capturas, aves que no habían sido anilladas, el original utilizado fué tamaño carta, una hoja para *Thryothorus maculipectus* y otra para *Henicorhina leucosticta* donde:

- Edad** = considerada de acuerdo a la osificación.
- Wt** = peso en gramos.
- Red** = número de la red y dirección donde se capturó.
- Hora** = Hora de la revisión.
- WCH** = cuerda alar.
- TL** = cola.
- TS** = tarso.
- BL** = pico.
- P9** = primaria nueve.
- Cov 2** = tipo de cobertoras secundarias.
- UT covs** = tipo de las cobertoras inferiores de la cola.

Species *Thryothorus maculipectus*

# de anillo	T. maculipectus	Fecha	Edad	Wt	Red	Hora	WCH	TL	TS	UT covs	Observaciones

Species *Henicorhina leucosticta*

# de anillo	<i>H. leucosticta</i>	Fecha	Edad	Wt	Red	Hora	WCH	TS	BL	P9	Cov 2	Observaciones

B) Formato utilizado con las recapturas, sólo se anotan los datos marcados.

Species Recapturas

# de anillo	Especie	Fecha	Red	Hora	Observaciones

C) Hoja de muda, tanto para capturas como recapturas de ambas especies.

LOCALITY		AGE	SEX	DATE *			observer	
				day	month	19 year	
WING		BILL	WEIGHT	TIME		SCORE		
mm		mm	g			PRIMARY		
Let/Long		* retrap or original date					SECONDARY	
WING (Tertials & Secondaries ←) (→) Primaries		TAIL						
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10								
R		L						
TAIL		Left		Right		Scapulars		
0 old 1 missing, in pin 2 up to 1/3 3 up to 2/3 4 over 2/3, with wax 5 new, no wax		6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6				0 old 2 start 3 middle 4 end 5 new 6 7 + light ++ medium +++ heavy		
Primary Coverts □ as tries □ Greater Coverts		Contour Feathers		Carpal		Bastard Wing		
10 9 8 7 6 6 4 3 2 1		Head		Median		L R		
Body		Upperparts		Lesser				
		Underparts		Underwing				

APENDICE 2.

Resultados de las ecuaciones discriminativa (**D**) y de probabilidad (**Pm**) obtenidas de los datos morfométricos de *Henicorhina leucosticta* n = 50. Desglose y explicación de las ecuaciones en material y método (página 24).

ANILLO	D	q	Pm	SEXO
A055 *	-1.06646	0.886699	0.020101	Hembra
Br 102	1.005	-3.66271	0.974979	Macho
Yr 126	1.06371	-3.87668	0.979701	Macho
Wr 26*	1.98109	-7.22006	0.999269	Macho
RI 5	-0.20208	0.736478	0.323775	Hembra
BI 103	-3.04474	11.09651	0.0000152	Hembra
YI 128	-3.1591	11.5133	0.00001	Hembra
WI 6	-3.03361	11.05595	0.0000158	Hembra
P003 *	-1.27805	4.657836	0.009398	Hembra
OBI 109	1.08715	-3.9621	0.981332	Macho
BlkYI 15	-2.08461	7.597333	0.000502	Hembra
P011 *	-1.59336	5.806979	0.002997	Hembra
BlkBI 117	-0.12633	0.460408	0.386889	Hembra
OYI 145	1.38316	-5.04091	0.993574	Macho
BlkWI 42	1.24723	-4.54551	0.989497	Macho
P006 *	2.15879	-7.86768	0.999617	Macho
2030-63339 *	1.39804	-5.09514	0.993911	Macho
2030-63171 *	-2.31098	8.422335	0.00022	Hembra
2030-63324 *	-2.47774	9.03009	0.00012	Hembra
P005	-1.54165	5.618522	0.003617	Hembra
P012	-0.42559	1.551057	0.174934	Hembra
P016	-3.84923	14.02847	0.000000808	Hembra
P019 *	-0.2536	0.924242	0.284094	Hembra
P024	-2.61634	9.535215	0.0000723	Hembra
P029	-1.27293	4.639176	0.009573	Hembra
P030	0.13136	-0.47874	0.61745	Macho
P052	-9.1351	33.29275	0.0000000000000035	Hembra
P053	0.12121	-0.44175	0.608676	Macho
Wr	0.69934	-2.54874	0.927488	Hembra
MUERTA				Macho
P092	-2.6913	9.808406	0.000055	Hembra
P093	-0.13589	0.495249	0.378658	Hembra
P096	0.59364	-2.16351	0.896925	Macho
P098	3.05588	-11.1371	0.999985	Macho
P102	-4.51975	16.47217	0.000000702	Hembra
P104	-3.16817	11.54635	0.00000967	Hembra
P105	-0.30896	1.126	0.2449	Hembra
MUERTA	-2.26956	0.982408	0.272414	Hembra
P109	-2.48927	9.07211	0.000115	Hembra
P111	2.94141	-10.7199	0.999978	Macho
P113	2.71465	-9.8935	0.99995	Macho
P197	0.80375	-2.92926	0.949274	Macho

ANILLO	D	q	Pm	SEXO
P128	0.1218	-0.4439	0.609188	Macho
P127	-1.00687	3.669524	0.024855	Hembra
P129	0.19903	-0.72536	0.673787	Macho
P131	0.86699	-3.15973	0.959291	Macho
P151	-0.1284	0.467952	0.385101	Hembra
P194	-2.27778	8.301338	0.000248	Hembra
P216	-0.77942	2.840586	0.05517	Hembra
P056	-3.49471	12.73642	0.00000294	Hembra

* Organismos que se midieron más de una vez y de todos modos se obtuvo el mismo sexo, sólo se presenta el primer valor obtenido.

Resultados de las ecuaciones discriminativa (**D1**, **D2**) y de probabilidad (**Pm**) obtenidas de los datos morfométricos de *Thryothorus maculipectus* (n= 27). El desglose y la explicación de las ecuaciones se encuentra en material y método (página 24).

ANILLO	D1	q	Pm	SEXO	D2	q	Pm
2030-63189	0.27054	-2.020414	0.88292378	Macho	0.27193	-2.030794	0.8839926
Br 101	-0.4133	3.086183	0.0436808	Hembra	-0.7035	5.2537925	0.0052005
2030-63190	-0.7357	5.494563	0.00409224	Hembra	-0.8565	6.3961096	0.0016653
P014	2.5567	-19.0934	0.99999999	Macho	2.3439	-17.50435	0.9999999
OBI 169	1.7007	-12.7008	0.99999695	Macho	1.3434	-10.03284	0.9999561
OWI 118	1.5392	-11.4950	0.99998982	Macho	1.1690	-8.730407	0.9998384
P001	-2.3959	17.89284	0.00000016953	Hembra	-2.1823	16.297735	0.000000836
P002	2.3824	-17.7920	0.99999998	Macho	1.79142	-13.37846	0.9999985
P004	-1.9235	14.36455	0.0000005775	Hembra	-1.7653	13.183098	0.000001882
P007	-1.2409	9.267063	0.000094477	Hembra	-1.2353	9.2250174	0.00009853
P008	-2.8423	21.22652	0.0000000006045	Hembra	-2.6694	19.935361	0.0000000022
P013	4.3524	-32.50399	1	Macho	3.8480	-28.73709	1
P018	0.7751	-5.788507	0.9969468	Macho	0.5652	-4.221032	0.985529
P033	-1.28034	9.561678	0.00007037	Hembra	-1.2942	9.6651859	0.00006345
P034	-0.3614	2.698963	0.06303456	Hembra	-0.6783	5.065821	0.0062692
P038	-3.42352	25.56711	0.0000000000079	Hembra	-2.6722	19.955823	0.0000000022
P039	-0.6705	5.007346	0.00664419	Hembra	-0.5350	3.9954961	0.0180659
A421	-1.2468	9.311498	0.00009037	Hembra	-1.3963	10.42790	0.00002959
A448	0.17358	-1.296309	0.7852131	Macho	0.87302	-6.51978	0.998528
A480	-2.88009	21.508735	0.000000004559	Hembra	-2.7903	20.83818	0.0000000009
P120	-0.98301	7.3411949	0.0006479	Hembra	-1.08057	8.069780	0.0003128
P123	2.29989	-17.17576	0.99999999	Macho	2.2154	-16.54478	0.9999999
P118	-1.69373	12.648907	0.000003211	Hembra	-2.37833	17.76155	0.0000000193
P133	-3.79492	28.340757	0.0000000000005	Hembra	-3.8538	28.78048	0.0000000000003
P135	-2.40094	17.930406	0.00000001633	Hembra	-2.57159	19.20483	0.0000000046
P267	1.54336	-11.52593	0.9999901	Macho	0.9767	-7.294071	0.9993209
P301	-0.59543	4.4467174	0.0115813	Hembra	-0.91949	6.866823	0.0010407

APENDICE 3.

Datos merísticos, por edades de cada uno de los sexos de los organismos capturados de *Henicorhina leucosticta* y *Thryothorus maculipectus*.

DATOS MERÍSTICOS DE LAS HEMBRAS DE *Henicorhina leucosticta*

	JUVENILES (n = 21)			ADULTAS (n = 9)			TOTAL (n = 30)		
	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX
CUERDA ALAR	50.5	1.28	47.5-53.2	51.1	2.03	47.6-53	50.7	1.53	47.5-53.2
PICO	9.95	0.56	8.6-11.2	10.2	0.57	9.3-11.2	10.04	0.57	8.6-11.2
TARSO	21.49	0.74	19.6-23	20.82	1.99	16-23	21.29	1.25	16-23
PESO	14.1	1.36	10.5-16	15.1	1.48	12.9-17	14.3	1.43	10.5-17

DATOS MERÍSTICOS DE LOS MACHOS DE *Henicorhina leucosticta*

	JUVENILES (n = 14)			ADULTOS (n = 6)			TOTAL (n = 20)		
	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX
CUERDA ALAR	51.8	2.11	49.6-57.9	53.4	1.80	50.4-55.3	52.3	2.12	49.6-57.9
PICO	10.7	0.62	9.9-12.1	10.5	0.39	9.8-10.8	10.6	0.56	9.8-11.2
TARSO	22.55	0.58	21.1-23.3	22.28	0.35	21.8-22.8	22.47	0.53	21.1-23.3
PESO	15.5	0.83	13.6-17	15	1.04	13.8-16.5	15.4	0.90	13.6-17

DATOS MERÍSTICOS DE LAS HEMBRAS DE *Thryothorus maculipectus*

	JUVENILES (n = 12)			ADULTAS (n = 5)			TOTAL (n = 17)		
	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX
CUERDA ALAR	53.7	1.11	52.2-55	53.6	0.83	52.8-54.5	53.7	1.01	52.2-55
COLA	44.8	1.54	42-46.4	44.1	1.79	42-46	44.6	1.60	42-46.4
TARSO	20.9	0.50	20.1-21.6	21.06	0.62	20.4-21.9	20.92	0.53	20.1-21.9
PESO	14.4	1.06	13.5-17	14.02	1.25	12-15.2	14.26	1.09	12-17

DATOS MERÍSTICOS DE LOS MACHOS DE *Thryothorus maculipectus*

	JUVENILES (n = 6)			ADULTOS (n = 4)			TOTAL (n = 10)		
	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX	X	SD	MIN-MAX
CUERDA ALAR	57.6	2.36	53.8-60.5	57.4	2.03	54.9-59.3	57.5	2.12	53.8-60.5
COLA	47.3	2.49	42.9-49.8	46.9	2.35	43.6-49.1	47.1	2.31	42.9-49.8
TARSO	22.2	1.16	20.4-23.7	21.8	0.65	21.1-22.6	22.02	0.96	20.4-23.7
PESO	15.8	1.55	13.5-17.4	16.2	0.99	15.1-17.5	15.98	1.31	13.5-17.5