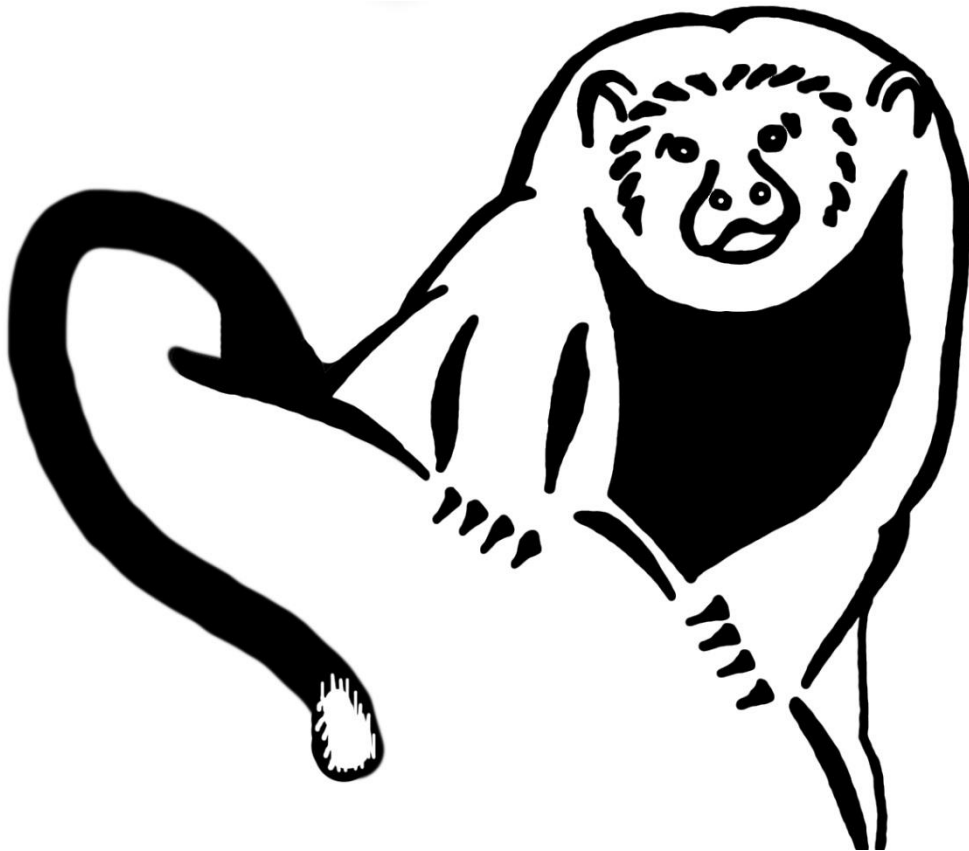




PLAN DE MANEJO REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL TITI GRIS (*Saguinus leucopus*) EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA



PLAN DE MANEJO REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL TITI GRIS (*Saguinus leucopus*) EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA



República de Colombia

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y
DESARROLLO TERRITORIAL

**Corporación Autónoma Regional del
Tolima, CORTOLIMA**

CARMEN SOFÍA BONILLA
Director General

BIBIANA BONILLA

Área Fauna Silvestre, Calidad Ambiental
Interventora

Universidad del Tolima

JESUS RAMON RIVERA
Rector

**Grupo de Investigación en Zoología
de la Universidad del Tolima****COMITÉ EDITORIAL**

GLADYS REINOSO FLÓREZ
MAURICIO A. VEJARANO DELGADO
JORGE ENRIQUE GARCÍA MELO

Textos

EMMA YICEL GALINDO ESPINOSA
KARINA ALEXANDRA GUTIÉRREZ DÍAZ
DERLY CONSTANZA YARA ORTIZ
GLADYS REINOSO FLÓREZ
MAURICIO A. VEJARANO DELGADO
JORGE E. GARCÍA MELO

Fotografía portada

JORGE E. GARCIA MELO

Fotografía texto

EMMA YICEL GALINDO ESPINOSA

Impresión

GIZ, Ibagué, 2009.

Diseño y Diagramación

EMMA YICEL GALINDO ESPINOSA

CÍTESE COMO: Galindo-Espinosa Emma Y.;
Gutiérrez-Díaz, Karina A.; Yara-Ortiz Derly C.;
Reinoso- Flórez, Gladys; Vejarano-Delgado,
Mauricio y García-Melo, Jorge E. 2009. Plan
de Manejo Regional para la Conservación del
titi gris *Saguinus leucopus* en el
departamento del Tolima. Ibagué, Diciembre
de 2009.

CORTOLIMA

Nit: 890704536-7

Conmutador: 2654553-2700120

A.A. 2026. www.cortolima.gov.co

Cra 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44.
Ibagué, COLOMBIA.

Universidad del Tolima

Nit: 8907006407

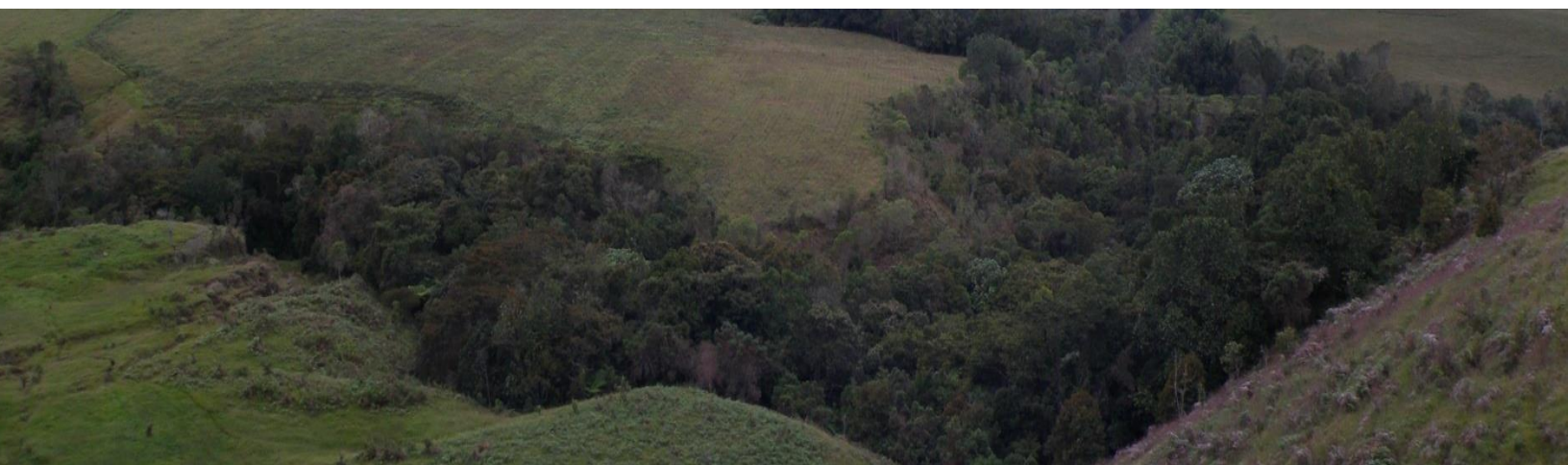
PBX +57(8) 2 64 92 19 Fax +57(8) 266

91 66. B. Santa Helena A.A. 546 -
Ibagué, COLOMBIA

PRESENTACIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA a través de la Dirección de calidad Ambiental, en cumplimiento de sus funciones en el desarrollo del programa de conservación y recuperación de ecosistemas, tiene como función aunar esfuerzos económicos, técnicos y humanos con el fin de establecer metas orientadas a la formulación de los planes de manejo para cuatro especies de fauna silvestre en el departamento del Tolima (Danta de páramo; *Tapirus pinchaque*, Titi gris; *Saguinus leucopus*, *Puma concolor* y Ostra de agua dulce; *Acostaea rivoli*) con el apoyo científico del área de Fauna y limnología del Grupo de Investigación en Zoología de la Universidad del Tolima.

A nivel nacional los programas de conservación del titi gris *Saguinus leucopus* se han fortalecido durante los últimos años a través de la investigación básica y Educación ambiental, actividades que ha realizado la Fundación Biodiversa Colombia quien ha venido trabajando en cooperación con otras instituciones por la preservación de la especie en Colombia, basado en lo anterior en el departamento del Tolima surge la necesidad de iniciar procesos investigativos y educativos que motiven a la conservación de esta especie tal es el caso de de los estudios que han sido apoyados por la Corporación autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA permitiendo tener una visión real de la situación actual del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento, especie que presenta una grave problemática puesto que sus poblaciones han decaído en los últimos años por presiones de caza, trafico de fauna y destrucción de su hábitat.



Con estos elementos, y con el desarrollo de actividades como charlas, talleres, encaminadas al conocimiento y a la Sensibilización sobre el titi gris (*Saguinus leucopus*) en el municipio de Mariquita, se generaron lineamientos preliminares para la creación del presente Plan Regional para el Manejo y Conservación de esta especie. Esta publicación se plantea con una visión a 15 años, con las posibles fuentes de financiación y responsables de las acciones prioritarias a implementar durante este periodo en el marco de seis líneas de acción propuestas para proteger y conservar la especie y su hábitat: 1. Evaluación, Recuperación y Protección del Hábitat; 2. Investigación y Monitoreo de la Especie; 3. Reducción de las Actividades de tráfico ilegal; 4. Educación Ambiental y Participación Comunitaria; 5. Información y Divulgación; 6. Políticas e Instrumentos de Gestión Institucional. Es importante mencionar que para lograr establecer estrategias para la conservación del titi gris en el departamento del Tolima, se requiere realizar las metas propuestas con el apoyo de las instituciones y actores sociales locales y regionales que sientan el compromiso de preservar los bosques tolimenses junto con la fauna y flora silvestre que los habitan.

CARMEN SOFÍA BONILLA
Directora general
CORTOLIMA

CONTENIDO

1 PROLOGO

2 INTRODUCCIÓN

3 ANTECEDENTES

4 GENERALIDADES SOBRE EL TITI GRIS *Saguinus leucopus*

4.1 TAXONOMÍA, BIOLOGÍA Y ECOLOGIA GENERAL DE LA ESPECIE

4.1.1 Taxonomía

4.1.2 Morfología

4.1.3 Hábitat

4.1.4 Historia Natural

4.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

4.3 POBLACIONES SILVESTRES

Aspectos poblacionales

4.3.1

Genética

4.3.2

4.4 IMPORTANCIA ECOLÓGICA

5 DIAGNOSTICO SOBRE LA SITUACION ACTUAL DEL TITI GRIS *Saguinus leucopus* EN EL TOLIMA

6 ANIMALES EN CAUTIVERIO Y SEMICAUTIVERIO

6.1 MANEJO POSTDECOMISO

6.2 COLECCIONES ZOOLOGICAS

6.2.1 Principales colecciones zoológicas

6.3 CENTROS DE RESCATE

7 PRINCIPALES AMENAZAS Y CAUSAS DE MORTALIDAD DEL TITI GRIS

7.1 TRAFICO ILEGAL

7.2 ESTADO DE CONSERVACION DE LA ESPECIE

8 MARCO JURÍDICO PARA EL PLAN DE MANEJO Y CONSERVACION DEL TITI GRIS (*Saguinus leucopus*)

8.1 MARCO JURÍDICO GENERAL

La política de biodiversidad

8.1.1

Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).

8.1.2

Política de participación social en la conservación

8.1.3

Política de bosques

8.1.4

Política de humedales

8.1.5

Programa de gestión ambiental Para la fauna silvestre en

8.1.6

Colombia

Proyecto colectivo ambiental "Somos Agua"

8.1.7

8.2 MARCO JURÍDICO PARA LA PROTECCIÓN DE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA

8.3 MARCO JURÍDICO ESPECIFICO NORMATIVO EN FAUNA

9 PLAN DE MANEJO Y CONSERVACION DEL TITI GRIS (*Saguinus leucopus*)

9.1 VISION

9.2 OBJETIVO GENERAL

9.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

9.4 PLAN DE MANEJO REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL TITI GRIS (*SAGUINUS LEUCOPUS*) EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

9.4.1 Línea de Acción 1. Evaluación, Recuperación y Protección del Hábitat

9.4.2 Línea de Acción 2. Investigación y Monitoreo de la Especie.

- 9.4.3 Línea de Acción 3. Reducción del tráfico de fauna.
- 9.4.4 Línea de Acción 4. Educación Ambiental y Participación Comunitaria.
- 9.4.5 Línea de Acción 5. Información y Divulgación.
- 9.4.6 Línea de Acción 6. Políticas e Instrumentos de Gestión Institucional.

10 ESTRATEGIA PARA IMPLEMENTACIÓN DE ESTE PROGRAMA.

11 PRIORIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN EL MARCO DEL PLAN DE ACCIÓN.

12 BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

AGRADECIMIENTOS

1 PROLOGO

El departamento del Tolima cuenta con una gran variedad de fauna representada en los diferentes grupos faunísticos, mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces e invertebrados. Actualmente se han reportado un total de 24 mamíferos, distribuidos en 11 órdenes y 17 familias, entre los que se destacan por su estado de conservación y grado de amenaza: el venado soche, *Mazama americana* y el venado de cola blanca, *Odocoileus virginianus*, de la familia Cervidae; el oso de anteojos, *Tremarctus ornatus* de la familia de los Úrsidos; la danta de montaña, *Tapirus pinchaque*, de la familia Tapiridae; micos aulladores, *Alouatta seniculus*, de la familia Cebidae; ratón silvestre, *Akodon tolimai*, de la familia Muridae; y el titi gris, *Saguinus leucopus*, de la familia Callitrichidae y el puma *Puma concolor*, perteneciente a la familia Felidae.

Sin embargo, a pesar de la alta diversidad de fauna presente en el territorio tolimense, la ampliación de la frontera agrícola, la explotación, sobre utilización del suelo y agua, uso intensivo de maquinaria, agroquímicos, ganadería extensiva (caprina y bovina), talas, caza indiscriminada, quemas y en general el mal manejo de los recursos naturales han hecho que muchas de las especies mencionadas se encuentren en peligro de extinción. Debido a esto, ha surgido la necesidad de generar Planes de Manejo de especies focales, para generar iniciativa de conservación de la fauna en el departamento.

El titi gris *Saguinus leucopus* es una especie endémica de Colombia y actualmente sus poblaciones han venido disminuyendo de forma dramática debido a problemas como la desaparición de los bosques que habitan, situación generada por el aumento de áreas para agricultura y ganadería, además por el tráfico ilegal de ejemplares que son comercializados como mascotas, ubicando a esta especie en un grado de amenaza que desestabilizaría su viabilidad en un futuro. A nivel nacional se han implementado programas de conservación de la especie que permiten mitigar el efecto que ha tenido la intervención humana sobre sus poblaciones en Colombia, Es de anotar que en el Tolima aunque se han realizado algunas investigaciones en municipios específicos aun se desconoce la situación actual real de estas poblaciones.

Es por esto que la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, junto con el Grupo de Investigación en Zoología de la Universidad del Tolima ha aunado esfuerzos técnicos y económicos para formular el plan de manejo regional del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima, en el cual se presentan una

serie de estrategias y acciones relacionadas con la investigación, protección de hábitat y educación ambiental como herramientas en el desarrollo de programas de conservación de la especie.

GLADYS REINOSO FLOREZ
Coordinadora
GRUPO DE INVESTIGACION EN ZOOLOGIA
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

2 INTRODUCCION

En Colombia existe una elevada cantidad de especies de gran importancia ya sea por su endemismo, o por encontrarse en algún grado de vulnerabilidad debido a la disminución de sus poblaciones, dichas especies requieren urgentemente la implementación de estrategias que permitan su conservación por considerarse como prioritarias de acuerdo a un proceso de selección basada en diferentes criterios que permiten evaluar el estado del conocimiento de su ecología, conservación, distribución en la región y principales amenazas. Para la conservación de estas especies que se encuentran en cierto grado de amenaza se deben definir unas líneas de acción que permitan a corto y mediano plazo formular planes de manejo, que sirvan como herramienta en los diferentes procesos ambientales, ya que la reciente publicación de varios volúmenes de la serie de Libros Rojos liderada por el instituto Alexander Von Humbolt, enfatiza sobre el preocupante grado de amenaza que enfrenta la biota colombiana (Kattan *et al*, 2005).

Saguinus leucopus es una especie endémica colombiana, es decir que no se presentan poblaciones salvajes de esta especie en ningún otro país. El área de distribución es la más reducida de todo el género, siendo este uno de los motivos de su crítica situación de amenaza (Morales-Jiménez, 2006). A escala global, las especies amenazadas se clasifican en distintas categorías de acuerdo al estado de sus poblaciones, esta especie ha sido adoptada por la comunidad conservacionista y las diferentes entidades ambientales como prioritaria dentro de los programas de conservación por presentar una grave problemática (Ríos, 2005). Por esta razón en el Tolima se han venido adelantando como iniciativa los primeros planes de manejo regionales dentro de los cuales esta especie es de vital importancia ya que sus poblaciones han venido desapareciendo por ser objeto del tráfico ilegal y de la destrucción de su hábitat. Esta especie, endémica de Colombia presenta una amplia distribución en el departamento del Tolima, sus poblaciones se han detectado en municipios de importancia para la región como Mariquita, Falan, Armero-Guayabal y Fresno, siendo estas estrategias, puntos claves para la implementación de estrategias de investigación, manejo y conservación a través de metas claras por parte de las entidades ambientales y la participación de la comunidad.

Teniendo en cuenta que el objetivo final de la conservación es prevenir la extinción de las especies, o mejor, mantener sus poblaciones a niveles ecológicamente saludables (Kattan *et al*, 2005), se han planteado una serie de acciones específicas que permitan frenar el deterioro de las poblaciones de titi gris en el departamento del Tolima.

3 ANTECEDENTES

En la actualidad el desarrollo de los programas de conservación del titi gris *Saguinus leucopus* se han venido adelantando con un mayor interés debido a la problemática que presenta, ya que esta especie es altamente vulnerable, en especial porque su hábitat está siendo destruido aceleradamente al coincidir su limitado areal de distribución geográfica con un área activa de colonización humana (Rodríguez-Mahecha *et al.*, 2006).

A nivel nacional la especie *Saguinus leucopus*, ha sido evaluada en los departamentos de Antioquia, Caldas, Tolima y Bolívar en los cuales se realizó el diagnóstico para la conservación de ésta tanto *in-situ* como *ex-situ*. Para el año 2001 Cuartas-calle realizó un estudio sobre la distribución parcial del tití gris (*Saguinus leucopus*, callitrichidae) en el departamento de Antioquia, Colombia, encontrando 95 grupos con un total de 719 individuos en el área de estudio. Dentro de los estudios *ex situ*, se encuentra la identificación de los patrones de comportamiento y conformación de un grupo social de tití gris (*Saguinus leucopus*) en proceso de rehabilitación realizado por Leal en el 2004, en el cual se evidencia valioso aporte en los procedimientos de los centros de rehabilitación como herramienta de conservación de la especie. Para el año 2005 Bairrão *et al* plantea en The Silvery-Brown Tamarin (*Saguinus leucopus*) Conservation Project un programa para el fortalecimiento de los estudios *ex situ* de la especie con el fin aportar estrategias de conservación de la especie.

Por otra parte Arias y Jaramillo (2006) establecieron y evaluaron una dieta para monos tití gris (*Saguinus leucopus*) y estudio del comportamiento alimenticio en cautiverio en la Fundación Zoológico Santacruz, dentro de los resultados se obtuvo el aporte real de la dieta y de cada ingrediente, se destacó la selectividad de los individuos sobre los ingredientes de la ración y los coeficientes de digestibilidad obtenidos indican una alta eficiencia digestiva, también se obtuvo las diferencias en cuanto a porcentaje de comportamiento entre machos, hembras y grupos.

A partir del 2006 la Fundación Biodiversa Colombia representada por la doctora Alba Lucia Morales estableció el Programa de Conservación del Titi Gris (*Saguinus leucopus*). Aunque la especie era reconocida por varios autores como en peligro de extinción, era poca la información disponible sobre la especie. El programa de conservación empezó a trabajar en tres áreas: *in-situ*, *ex situ* y educación. Esta información permitió la formulación de un libro de registro de ejemplares en colecciones zoológicas para el titi gris en donde Morales-Jiménez (2006) estableció el estado actual de la especie en los zoológicos del país mostrando una problemática real en la cual se debe trabajar a nivel *in situ* en Colombia. En la

revisión de Defler (2008) se muestra que en cumplimiento de los estudios aplicados a especies importantes ecológicamente durante el año 2006, se realizó el estudio de poblaciones del mono Tití (*Saguinus leucopus*), el cual es reportado con distribución en la zona del oriente de los departamentos de Caldas y Antioquia, se encontraron más poblaciones de monos Tití de las esperadas. Esto indica, que la zona se ha convertido en un buen refugio. A partir de estas recopilaciones los estudios sobre los diferentes aspectos de la especie se han diversificado, es así que podemos encontrar investigaciones de tipo medica como la Valoración Hematológica, diseño de dietas y comportamiento de *Saguinus leucopus* (Primate: Cebidae) en cautiverio de Monsalve *et al* en el 2007, además de la creación del programa de conservación de la especie en donde se ha recopilado información y cuantificado algunas de las amenazas que sufre la especie en el documento *Saguinus leucopus* Conservation Program 2006-2010 (Report Activities from January to July 2007) y (Report Activities from January to July 2008).

Para el 2008 Roncancio *et al* estimó la densidad poblacional y tamaño de grupo de *Saguinus leucopus* en parches de bosque en el departamento de Caldas, Colombia, en donde se lograron 39 registros visuales de *S. leucopus* siendo el registro de densidad más alta estimada para la especie en esta localidad. De esta manera *S. leucopus* se encuentra confinada principalmente en bosques de galería y en algunos bosques secundarios en diferentes estados de sucesión.

Actualmente la Fundación Biodiversa Colombia continúa con el desarrollo del proceso de conservación de la especie, en donde se destaca el apoyo a programas educativos a zoológicos y corporaciones autónomas regionales, campañas de educación en el cual se hace referencia al programa que maneja la Fundación sobre el titi gris y estrategias que permiten la disminución del uso de animales silvestres como mascotas en colaboración con ACOPAZOA y ALPZA. Dentro del programa de conservación *in situ*, Sánchez y Morales-Jiménez en el 2009, llevaron a cabo el proyecto distribución actual del tití gris y selección de áreas prioritarias para investigación y conservación. Se encontró en este estudio que el rango altitudinal para la especie según los registros obtenidos varía desde los 30 m hasta alturas cercanas a 1900 m en el municipio de Amalfi, Antioquia aumentando el rango altitudinal reportado para esta especie, además en el estudio de Sanchez y Morales-Jiménez 2009 se realizó la estimación de densidades de *S. leucopus* en La Victoria Caldas y se evidencio que la densidad ecológica calculada a partir de los transectos lineales fue de 8,7 a 10,9 grupos/km², el tamaño promedio de grupo fue de $4,2 \pm 1,5$ (N=8) y la densidad poblacional calculada fue de 36,6 a 45,8 individuos/km². En términos de abundancia relativa, el resultado obtenido fue de 0,44 grupos por 1 km recorrido o de 1 grupo por cada 2,27 km (1,86 individuos por 1 km recorrido).

4

GENERALIDADES SOBRE EL TITÍ GRIS

Saguinus leucopus



TAXONOMÍA, BIOLOGÍA Y ECOLOGIA GENERAL DE LA ESPECIE

4.1.1 TAXONOMIA

En Colombia el orden primates cuenta con 4 familias, 7 subfamilias y de 23 a 32 especies, permitiendo posicionar a nuestro país como uno de los países más ricos en especies de primates a nivel mundial. Sin embargo, no es posible afirmar con absoluta certeza el número de especies, dado que hay complejos y numerosos problemas taxonómicos que no han sido resueltos aun.

El género *Saguinus* es politípico e incluye actualmente entre 14 o 15 especies de las cuales 6 se encuentran en Colombia. A partir de análisis moleculares se reconoce la fuerte monofilia del género *Saguinus* conjuntamente con *Cebus*, *saimiri*, *Callimico*, *Callithrix*, *Mico* y *Leontopithecus* considerándolos a todos dentro de la familia Cebidae y *Saguinus leucopus* dentro de la subfamilia Calitrichinae, siendo la más diversa de los primates del nuevo mundo atendiendo al número de especies (Defler, 2003).

No existe claridad sobre el origen de los Callitrichidos, sin embargo, con base a las formas vivientes y en los datos fragmentarios de los fósiles conocidos puede inferirse que éstos surgieron a partir de un “stock” de platirrinos ancestrales con características similares a los titíes actuales (Arias y Jaramillo, 2006).

Saguinus leucopus cuya localidad tipo es “Medellín” Antioquia, fue descrita por Hershkovitz (1977) como monotípica, aunque es posible la existencia de dos subespecies, ya que dos especímenes colectados en cercanías a Mariquita (departamento del Tolima) difieren en el tono del pelaje con los encontrados en el norte (Rodríguez *et al*, 2006). Esta especie está más relacionada con *Saguinus oedipus* y *S. geoffroyi* y probablemente comparten un linaje ancestral trans-andino. No obstante, una comparación morfométrica realizada en las tres especies, sugiere que *S. leucopus* y *S. geoffroyi* están más relacionados entre sí que con *S. oedipus*, aunque ésta última es ampliamente reconocida como una especie independiente. En este documento se reconoce a *S. leucopus* como una especie monotípica (Defler, 2003).



Reino: Animalia

Tipo (Phylum): Chordata

Subtipo: Vertebrata

Superclase: Tetrapoda

Clase: Mammalia

Subclase: Theria

Infraclasse: Eutheria

Orden: Primates

Suborden: Antropoidea

Infraorden: Platyrrhini

Familia: Cebidae

Subfamilia: Callitrichinae

Género: *Saguinus* (Hoffmannsegg, 1807)

Especie: *Saguinus leucopus* (Hershkovitz 1977)

Nombres comunes: Titi gris, tamarino de manos blancos, Tistís.



4.1.2 MORFOLOGIA

Los Callitricidos son primates de tamaño corporal pequeño, e incluyen al primate más pequeño del mundo, el tití pigmeo (*Cebuella pygmaea*), los *Saguinus* adultos pesan entre 450-500 g (Caroll, 2002) y tiene una longitud del cuerpo de 24 a 25 centímetros, con un promedio de longitud de la cola de 38 centímetros y un peso alrededor de 469 gramos (Leal 2004), El pelaje del dorso es de color café y con una apariencia de plateado, pues el pelo es café en su base y se aclara casi completamente hacia la punta, esta mezcla viene siendo dominada por el blanco, la cara es casi desnuda y está enmarcada por una franja delgada de pelo blanco entre las orejas y en el cuello tienen una moderada "melena" de color café y las manos (incluyendo el antebrazo) y los pies son blancos (Arias y Jaramillo, 2006).



Presenta un pelaje largo, una cola peluda, larga y no prensil con una coloración parda oscura y blanquecina en la punta, los pelos de las mejillas son largos y forman crestas hacia arriba y hacia afuera; frente y corona cubiertas por pelos cortos y plateados; el tercer premolar se ha perdido completamente; el Pulgar de la mano no oponible, el del pie si lo es y tiene uña, a diferencia de los dedos restantes que llevan garras (Leal, 2004).

4.1.3 HABITAT

Se encuentra en el bosque seco tropical, húmedo tropical, muy húmedo tropical y muy húmedo, el hábitat comprende bosque primario y secundario, incluyendo vestigios aislados de selva, los cuales, posiblemente se sobre poblaron debido a la fuerte presión de colonización en el área de distribución, convirtiéndolos en refugios. Normalmente se encuentran cerca de alguna corriente de agua (prefieren el borde forestal, en particular sobre orillas del río), casi siempre su estructura social es en grupo y viven en árboles huecos o en enredaderas, donde se trasladan según la vegetación ya que mantienen en busca de sustento (Carvajal y Galvis, 2007). Actualmente muchas de sus poblaciones se han adaptado a sobrevivir en hábitats altamente fragmentados y degradados (Rueda, 2003).





4.1.4 HISTORIA NATURAL

Reproducción

Los primates por tener una vida larga y una alta capacidad de aprendizaje pueden ajustar su comportamiento a cambios tanto permanentes como estacionales en su hábitat, de tal manera que puedan aprovechar de la manera más eficiente posible todos los recursos del medio (Del Valle, 2003), es así que los nacimientos en las especies de *Saguinus* coinciden con la máxima disponibilidad de frutos en el hábitat, ó generalmente ocurren en la primera mitad de la estación lluviosa. Es una característica de la familia Callitrichidae el gestar gemelos dizigóticos, lo cual es por lo tanto normal en todas las especies de *Saguinus* (tienen el potencial de tener dos partos al año, lo cual es muy común en condiciones de cautiverio y en su ambiente natural solamente se ha reportado un parto por año, indicando al parecer que estas poblaciones solamente tienen oportunidad de tener crías en el momento de máxima oferta de frutos en sus ambientes (Arias y Jaramillo, 2006).

El principal sistema de apareamiento es la poliandria, aunque también ocurre monogamia y poligamia (Rueda, 2003). Además presentan un sistema de crianza cooperativa único entre los primates, con la presencia de una única hembra reproductora por grupo (Caperos, 2008) y donde todos los miembros del grupo participan en el transporte y espulgamiento de estas, a veces puede que la madre solo tenga a la cría para alimentarla, pero normalmente todos los miembros del grupo comparten el alimento sólido con una cría en proceso de destete (Carroll, 2002).

En la época de reproducción solamente una hembra es activa reproductivamente. Por medio de hormonas, ella se encarga de suprimir los ciclos ovulatorios de otras hembras y se aparea con más de un macho durante su estado de fertilidad. El sistema de apareamiento es una de las características más sobresalientes en las sociedades bien estructuradas y, además del trabajo cooperativo y la división de labores, podemos observar sistemas de dominancia social y organizaciones jerárquicas más o menos estables. En sociedades de este tipo podemos encontrar individuos o parejas dominantes que acaparan la función reproductiva de todo el grupo a cambio de proteger un territorio y a los demás individuos subordinados que resignan la posibilidad de tener sus propias crías a cambio de la protección que ofrece el grupo (Arias y Jaramillo, 2006).

Área de dominio vital

Su área de dominio vital (A.D.V.) y recorrido diario se calculó en 17.7 hectáreas, igualmente se observó a un grupo urbano el cual utilizaba únicamente 0.73 ha de espacio que incluía los jardines de varias casas (Defler, 2003).



Tamaño de los grupos

El tamaño del grupo varía entre 2 y 15 individuos (Carroll, 2002), generalmente son conformados por grupos multimachos-multihembras. Los grupos multimachos están compuestos por dos machos adultos con varias hembras y sus hijos, existiendo una transferencia de machos adolescentes a otros grupos (Rueda, 2003). Normalmente los grupos familiares son integrados por una pareja y sus hijos; la madre, hembra dominante, es la que cría a pesar de que en el grupo pueden haber varias hijas adultas y fértiles. En su ambiente natural se pueden encontrar entre las ramas grupos familiares que pueden llegar a contar hasta con cuarenta de ellos (Carvajal y Galvis, 2007).



Patrón de actividades

Se determina un patrón de actividad de 38% en forrajeo y alimentación, 9% en descanso, 34% desplazándose, 8% en observación, 10% en actividad social, y un 1% en actividades no sociales (Defler, 2003).



Locomoción y postura

Esta especie, como la mayoría de la subfamilia Callitrichinae es cuadrúpeda y se moviliza principalmente con saltos aunque se suspende y camina sobre y bajo las ramas, adhiriéndose con sus cuatro miembros a los troncos de los árboles donde va dejando marcas de territorialidad al frotar los genitales con la corteza (Defler, 2003).

Hábitos y dieta

Se conocen aspectos de la comunicación olfativa que revelan dos tipos de marcaje usados por la especie: marcaje con áreas circundantes al ano, frotando los sustratos estando sentados sobre estos y el marcaje apretando la almohadilla suprapúbica contra un sustrato, depositando allí las secreciones (Rueda, 2003).

Esta especie es diurna y arborícola. Generalmente duermen en grupo sobre las ramas superiores de árboles altos (Morales, 2006). *Saguinus leucopus* es un primate con alta flexibilidad de comportamiento en cuanto a la dieta, reflejándose en la capacidad de estos primates para probar nuevos alimentos y utilizar herramientas para conseguirlos, además, tienen la capacidad de transmitir esta información a los otros individuos del grupo (Leal, 2004), omnívoros, comen frutos ya sean carnosos o en vainas, cortezas o exudados del árbol, invertebrados, néctar y flores (Negrete, 2005) (Tabla 1).



**Tabla 1.** Especies vegetales consumidas por titi gris en el bosque de Mariquita.

FRUTOS	
FAMILIA	ESPECIE
Moraceae	<i>Sorocea sprucei</i>
Sapindaceae	<i>Talisia</i> sp
Annonaceae	<i>Rollinia edulis</i>
Burseraceae	<i>Protium</i> sp
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>
FLORES	
Tiliaceae	<i>Trichospermum mexicanus</i>
Euphorbiaceae	<i>Pera arbórea</i>
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i>
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp
malphiaceae	<i>Byrsonima spicata</i>
Melastomataceae	<i>tocota</i> sp
VEGETALES CONSUMIDOS EN SOLAR	
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>
Bombacaceae	<i>Malicia cordata</i>
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>
Lauraceae	<i>Persea graissima</i>
Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>
Musaceae	<i>Musa sapientum</i>
Palmae	<i>Cocus nucifera</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> sp
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>

Fuente: leal, 2004

Vocalización

Saguinus leucopus mantiene territorios fijos que protegen por medio de despliegues vocales, estos despliegues en ocasiones pueden ser interpretados como formas de defensa frente a sus visitantes y predadores. Los sonidos registrados para esta especie se definen como “trinar” cuando se comunican entre individuos y murmullo en señal de alarma, además la vocalización juega un papel fundamental en los procesos de desplazamiento, de defensa frente al hombre y como expresión en el encuentro con sus conespecíficos (Negrete, 2005). En su gran mayoría las vocalizaciones son fuertes y de tonalidades agudas, con frecuencias que oscilan entre 1,0 y 11,0 Khz. Un primer estudio identificó 14 sonidos (Rueda 2003) y en 2006 Fuentes amplió el repertorio vocal a 19 sonidos (Morales-Jimenez, *et al*, 2008).

Durante las actividades de forrajeo es frecuente que los adultos que lideran la actividad exploratoria, se detengan y emitan vocalizaciones débiles, tratando de llamar la atención de individuos subordinados del grupo, al parecer sobre el hallazgo de un potencial fuente de alimento (Arias y Jaramillo, 2006).

4.2 DISTRIBUCION GEOGRAFICA

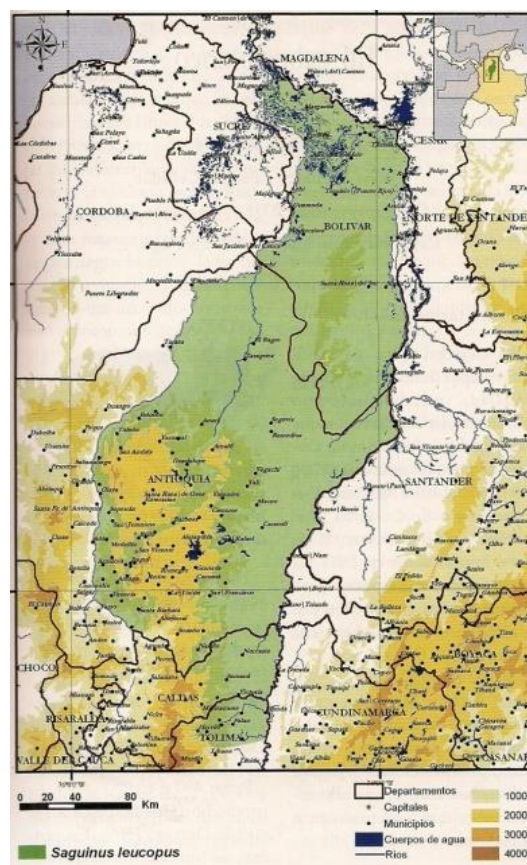
Esta especie es endémica para Colombia y su distribución comprende el norte de Colombia entre los ríos Magdalena y Cauca, desde su confluencia en el departamento de Bolívar (incluyendo la isla de Mompós) hacia al departamento de Antioquia cerca a la latitud de Medellín en los municipios de Cáceres y Valdivia. Probablemente continúa al sur a lo largo de las laderas de la cordillera central hasta el oeste hasta los departamentos de caldas y Tolima (en cercanías de mariquita, Falan, Fresno y Armero-Guayabal). Sus límites generales de distribución son; el banco este de la parte baja del río Cauca y el banco oeste de la parte media del río Magdalena (incluyendo todas las grandes islas del río) y el piedemonte de los Andes centrales (Poveda, 2000) (Figura 1).

El rango altitudinal reportado para la especie, va desde los 30m hasta alturas cercanas a los 1900m en el municipio de Amalfi, Antioquia. El área de distribución de *S. leucopus* conocida a partir de los registros de localidades es de 36 815 km² aproximadamente.



Esta área contiene diferentes ecosistemas y coberturas vegetales. Sin embargo dicha zona ha sufrido altos índices de intervención. Las localidades correspondientes a bosques dentro del área de distribución conocida para *S. leucopus* se encuentran entre 9749 km² y 11 505 km², lo que corresponde entre el 26 y 31 % del área total de distribución de la especie. La mayor parte del área de distribución de la especie se encuentra en ecosistemas intervenidos el "ecosistema" no bosque con 61.2% (aproximadamente 22 732 km²) (Morales-Jimenez, *et al*, 2008).

En la población de Mariquita, ubicada al norte del departamento del Tolima, habitan varios grupos "urbanos" conviviendo con los habitantes del sector, además en las veredas aledañas aun existen relictos de bosques naturales de diversas características en los cuales subsisten grupos de *Saguinus leucopus* con diversos grados de aislamiento (Del Valle, 2003).



Fuente: Rodríguez-Mahecha *et al*, 2006.

Fig 1. Distribución del titi gris *Saguinus leucopus* en Colombia.

4.3 POBLACIONES SILVESTRES

4.3.1 Aspectos poblacionales

Dentro de los estudios sobre la densidad poblacional de *Saguinus leucopus* en el país, se encuentran los realizados en los departamentos de Bolívar, Tolima, Caldas y Antioquia, en la mayoría de estos se aplicó el método de transecto, excepto el trabajo realizado en Samaná Antioquia por Vargas y Solano (1996) (Tabla 2). Las densidades poblacionales reportadas para esta especie van desde uno hasta 147 individuos/Km². La variación en las densidades está sujeta a diferentes factores tales como tipo de bosque, densidad del recurso, grado de deforestación o metodología implementada en el estudio, sin embargo la información del número de individuos por área muestreada no es alentadora, los autores del estudio sugieren que todas son posiblemente aisladas, probablemente colapsantes, con baja conectividad con otras áreas y grandes presiones antrópicas (Morales-Jiménez, 2008).

Tabla 2. Densidades poblacionales de *Saguinus leucopus* en Colombia

Localidad	Altitud (m)	Área Km ²	Densidad No ind./ Km ²	n. total de Ind.	Autor
Ventura, Bolívar	100-400	No registrado	1-4		Bernstein <i>et al.</i> 1976
Mariquita, Tolima	690	1,1	8,1	8-9	Valle 2004
Samaná, Caldas	510-1010	0,54	147	79	Roncancio 2005
La victoria, Caldas	760-1000	0,38	36,6-45,8	14-17	Sanchez- Londoño 2007a

Fuente: Morales-Jiménez *et al.*, 2008

4.3.2 Genética

El cariotipo de esta especie es de 46 cromosomas (2n), de los cuáles 14 son acrocéntricos, 4 son metacéntricos, 26 son submetacéntricos, el cromosoma Y es metacéntrico y el cromosoma X es submetacéntrico (Leal, 2004). Leguizamón-Hernández *et al.* realizaron análisis moleculares poblacionales de *Saguinus leucopus* en el 2006, el cual buscaba la asignación poblacional para individuos de origen desconocido, muy útil para individuos decomisados que se desean rehabilitar y reintroducir, infortunadamente este trabajo no pudo obtener algunas muestras y por consiguiente no fueron aplicables para la solución de estos problemas (Morales-Jiménez, 2008).

4.4 IMPORTANCIA ECOLOGICA

Los primates son individuos importantes para los bosques tropicales constituyendo componentes claves en el desarrollo de estrategias de evaluación para la conservación de biodiversidad en áreas específicas al presentar un gran valor para el mantenimiento y regeneración de los bosques tropicales primario y secundarios ya que su dieta incluye frutos, insectos y néctar permitiendo de manera efectiva la dispersión de las semillas, control de insectos y polinización, aportando a la estabilidad de los bosques en donde viven más del 90% de todas las especies de plantas y animales, las cuales sin su contribución, verían fuertemente disminuida su diversidad, con la consiguiente amenaza de balances delicados (Morales-Jiménez, 2006).



5

DIAGNOSTICO SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESPECIE





El diagnóstico de la especie *Saguinus leucopus* para el departamento del Tolima ha sido elaborado considerando diversas fuentes de información, entre ellas, los estudios actuales que se han realizado de la especie en la zona, la información disponible del programa nacional de conservación, la información recopilada a través de talleres con la comunidad realizados en el marco del plan de manejo y la información facilitada por instituciones u organizaciones que han desarrollado actividades relacionadas con esta temática.

El bosque municipal de Mariquita está localizado en el occidente del casco urbano de la ciudad de Mariquita y presenta continua intervención antrópica. Varios factores como la entresaca de leña, la contaminación de los cursos de agua, el mal manejo de las basuras y la extracción periódica de animales silvestres se presentan como serias amenazas para la conservación de la especie en la zona. Igualmente, en los últimos diez años la invasión de las áreas boscosas por parte de la comunidad, estableciendo viviendas en toda la extensión de la carretera rural que lo atraviesa, ha desencadenado más inconvenientes tales como el tendido de cableado eléctrico, la cacería para consumo y la reducción de áreas de ocupación, los cuales se suman a la difícil situación por la cual atraviesan las poblaciones naturales que habitan en esta zona.

A nivel nacional, la sub-población del bosque de Mariquita ha sido probablemente la más estudiada, Poveda en el 2000, identificó cuatro grupos compuestos por 2 a 12 individuos, para un total de 31 individuos. Para el año 2003, Useche registra y estudia en la población de Mariquita varios grupos “urbanos” conviviendo en relativa armonía con los habitantes del sector, y grupos de *Saguinus leucopus* con diversos grados de aislamiento en las veredas aledañas en las cuales aún existen relictos de bosques naturales de diversas características. Para ambos grupos el autor calculó el porcentaje de tiempo dedicado a las diferentes actividades, realizó un catálogo comportamental de interacciones sociales y se hicieron anotaciones sobre la estructura social del grupo a través de matrices de interacción e índices de dominancia simple.

Durante el mismo año se realizó un estudio relacionado con la comunicación vocal de dos Grupos de Tití gris (*Saguinus leucopus*) en el municipio de Mariquita; uno que habita la casa de la Fundación Segunda Expedición Botánica (Funbotánica) y el otro en el Bosque del Municipio (José Celestino Mutis), en éstos se identificaron vocalizaciones similares en los dos ambientes con algunas variaciones en



frecuencia y duración; aspectos que podrían estar influenciados por las características propias del hábitat (Rueda 2003).

En el 2004 Poveda y Sánchez-Palomino registraron un grupo de titis que habita en los patios de algunas casas de la ciudad de Mariquita y que según los pobladores han permanecido allí desde el año 1997 aproximadamente sin ser introducidos, e igualmente un grupo que habita en un remanente de parche de bosque cerca a la zona urbana. Estos autores compararon el rango de hogar, las rutas diarias y dieta utilizada por los grupos en sus hábitats respectivos, siendo este el primer registro de aspectos ecológicos en individuos de poblaciones naturales. Del Valle (2004) estimó la densidad poblacional de la especie en el municipio de Mariquita registrando en un área de 1,1 Km² un número de 8,1 individuos/ Km² con un número total de 8 a 9 individuos. Posteriormente del Valle 2004 estudio el comportamiento social de dos grupos de *Saguinus leucopus* en el bosque y la zona urbana de mariquita, Tolima, Colombia, encontrando un repertorio comportamental más amplio en el grupo de la zona urbana.

Para el mismo año Rueda y Ordoñez resaltan comportamientos importantes para los primates en un trabajo sobre comunicación vocal en un grupo de titi gris *Saguinus leucopus* en Mariquita, Colombia, en el cuales los titíes emitieron señales específicas en contextos como alimentación, alarma, amenaza y establecimiento de contacto con individuos que se encuentran fuera de vista (señales de llamada), igualmente se encontró relación entre las señales y algunos mensajes no conductuales (sexo, edad y posición jerárquica); demostrando que las vocalizaciones brindan gran cantidad de información sobre la identidad del emisor, acontecimientos en el ambiente y conductas específicas de los individuos.

Negrete en el 2005, estudio el comportamiento y uso de hábitat del titi gris o manos blancas (*Saguinus leucopus*) en el bosque municipal de Mariquita Tolima, en el cual se obtuvo un catalogo dividido en categorías de comportamientos con el fin de compararlos con los realizados en cautiverio, encontrando que la categoría que presento la mayor frecuencia fue desplazamiento y en cuanto al uso de hábitat la especie generalmente utilizo el dosel medio de los árboles del bosque para desplazarse, como también diferentes hábitat, entre otros. Para el 2006, el programa nacional de conservación de *Saguinus leucopus* diseñó un cuestionario para investigadores con experiencia en campo, con el fin de coleccionar posibles datos recientes sobre localidades de ocurrencia. La información obtenida hasta el momento ha sido incluida en un Sistema de Información Geográfica (SIG), con lo



cual se han construido modelos preliminares en GARP, para predecir la distribución potencial de la especie.

Los mapas de distribución fueron superpuestos en el mapa de bosques colombianos y las áreas potenciales de distribución de la especie en el pasado, para lograr calcular los cambios en las áreas desde 1996, debido a la destrucción del bosque. El análisis mostró una pérdida severa del hábitat de esta especie hasta 1996 ocasionado por la destrucción aproximada del 89% del medio natural (Morales-Jiménez y Bairrão-Ruivo 2006). Morales-Jiménez *et al* en el 2008 identificaron una subpoblación en el casco urbano de Mariquita, compuesta por dos grupos y cerca de diez individuos, que a la fecha han desaparecido. Aunque en su momento se asumió que la sub-población urbana se encontraba en buen estado debido a la amplia oferta de alimento y a la flexibilidad dietaria y comportamental de la especie, ocho años después todos los individuos han desaparecido, lo cual es un claro indicador de que poblaciones aisladas que habitan áreas sub-óptimas, no tienen viabilidad alguna en el mediano plazo.

Con el fin de evaluar el estado actual de las poblaciones y otras áreas potenciales de distribución para *Saguinus leucopus* en el departamento, CORTOLIMA en convenio con la fundación Biodiversa Colombia realizó durante el 2009 un estudio de densidad poblacional y tamaño de grupo de titi gris en los municipios de Mariquita, Fresno y Falan, encontrando que las mayores densidades poblacionales se encuentran en Mariquita (Rojas-Vinasco 2009). Así mismo, el programa nacional para la conservación de la especie sugiere además la realización de estudios de coberturas vegetales y censos en otros municipios del departamento tales como Honda, Armero-Guayabal y Lérída (Morales-Jiménez *et al.*, 2008).

A nivel genético Tabares *et al* en el 2008 realizaron una investigación sobre el cariotipo del titi gris *Saguinus leucopus* y las similitudes con el cariotipo humano, en donde se observan amplias semejanzas en los cromosomas X y 5 de *S. leucopus* con los cromosomas X y 19 humanos, respectivamente y similitudes parciales se evidenciaron entre los cromosomas 1 de ambas especies, 2 y 14 de *S. leucopus* con el 7 humano. Yara, *et al.*, (2009) reportan fuera del área de distribución natural la existencia de un pequeño grupo de titis, conformado por 6 individuos mantenidos en condiciones de semicautiverio en un parche de bosque de la zona urbana de la ciudad de Ibagué (3,5 has). Con este grupo las autoras realizaron un estudio etológico para evaluar el comportamiento bajo estas condiciones e igualmente han desarrollado talleres de educación ambiental con la comunidad académica de la Institución con el fin de proporcionar un ambiente adecuado para el mantenimiento de los individuos a largo plazo.



La información secundaria compilada y el trabajo con la comunidad del municipio de Mariquita a través de charlas, talleres, entre otras, pone en evidencia la grave situación de aislamiento de las poblaciones de titi entre los bosques que rodean la Quebrada San Juan con el bosque municipal, debido a la construcción de viviendas a lo largo de la vía que conduce a San Diego y San Juan, conformando una barrera antrópica que impide el contacto de las poblaciones de titi. Así mismo se reporta por parte de uno de los guardabosques que hace mas de 3 meses no se han presentado registros visuales de la especie en las zonas de bosque, mientras que los pobladores de la zona urbana destacan la presencia de dos grupos de titi conformados por un número aproximado de 20 individuos en la zona de la granja municipal y el vivero Villa Chela de la municipalidad de Mariquita.

Igualmente, algunos líderes comunitarios admiten la falta de información en las veredas que influye en el desconocimiento de la especie por parte de la comunidad, lo cual ha dado lugar a que se generen falsas apreciaciones sobre la especie al interior de las comunidades, en este caso particular el titi como vector de Leishmaniasis. Por otra parte existe poco interés en la comunidad por la preservación de las especies de flora y fauna, lo cual se refleja en las intenciones de cazar a los animales y la expansión y reemplazo del bosque nativo por cultivos de guadua, sin que estas acciones sean controladas o sancionadas por autoridades ambientales. Se denuncia también la falta de ejecución de funciones por parte de los guardabosques y de motivación de la comunidad en general (rural y urbana) para trabajar por la conservación de la especie. En relación con esta situación, la fundación Bioethos y la ONG Cabildo Verde, han estado comprometidas con la comunidad en liderar y apoyar los procesos de conservación y recuperación del Bosque Municipal de San Sebastián de Mariquita, trabajado en el desarrollo de actividades de sensibilización.

En relación con el tráfico de *Saguinus leucopus*, la especie es ampliamente utilizada como mascota en el departamento siendo frecuentes los decomisos por las autoridades ambientales y se desconocen las rutas de tráfico o con exactitud los lugares de extracción de individuos en el departamento. En el taller realizado con la comunidad se reportaron varios casos de extracción por parte de traficantes de fauna, que trabajan en jornadas diurnas en la persecución y captura de individuos en medio del bosque, sin que la comunidad de la zona pueda tomar medidas al respecto dada la carencia de autoridad en la zona rural. Se desconocen las rutas de tráfico de estos especímenes o lugares de extracción en otras áreas del departamento.

6

ANIMALES EN CAUTIVERIO Y SEMICAUTIVERIO



6.1 Manejo Post-decomiso

Antioquia

En Antioquia no existen protocolos unificados de manejo post-decomiso y cada centro de rescate realiza sus propios procedimientos siguiendo de manera general los lineamientos propuestos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. En la mayor parte de los casos, los individuos que arriban a estos centros mueren en cuarentena y los que sobreviven mueren al poco tiempo debido a las pésimas condiciones en que son transportados por los traficantes a las malas condiciones de manejo y alimentación a que son sometidos por los tenedores ilegales. Como se anotó anteriormente, el hacinamiento y en algunos casos las difíciles condiciones en los Centros de Atención causan pérdidas considerables (Morales-Jiménez, *et al.*, 2006).

Caldas

La Corporación Regional de Caldas, CORPOCALDAS lidero desde el 2004 hasta el 2006 un total de 31 individuos en diferentes partes del departamento, todos ellos decomisados justo después de su extracción del medio natural, en el año 2007 la corporación reintrodujo tres individuos más en el bosque de Bella Vista que se encontraba en el Centro de rehabilitación de fauna silvestre del oriente de Caldas (CRFSOC) y fueron rehabilitados para tal fin. Además la Corporación ha creado la figura de “manejador de la fauna silvestre” mediante la resolución 304 de 2006, que se define como personas naturales con predios rurales a quienes se les asigna el cuidado de varios animales de una especie con el fin de liberarlos. Esta figura permite capacitar a los manejadores, especializarlos en una parte del proceso de rehabilitación y en una especie en particular, siempre bajo supervisión la Corporación lo cual permite un control directo sobre los progresos de los ejemplares. En algunos casos el manejo de los animales en los Centros de Atención y Valoración de Fauna (CAV) que remiten monos titi a CRFSOC es similar al de los zoológicos, donde los animales están en contacto estrecho con los cuidadores y profesionales, los cuales resultan improntando a los animales lo que hace más difícil su posterior manejo. (Morales-Jiménez, *et al.*, 2006)

Tolima

Los titis son ampliamente utilizados como mascotas en el departamento y son frecuentemente decomisados por las autoridades ambientales, pero CORTOLIMA no tiene un centro de rehabilitación o de paso para estos animales por lo que usualmente son llevados al zoológico de CAFAM en Melgar o a centros de paso de otros departamentos. En el año 2004 se reintrodujo algunos individuos en el

municipio de Armero-Guayabal, pero lastimosamente no se hizo seguimiento alguno de estos animales y su destino es incierto.

Aunque los controles ejercidos por las autoridades ambientales y de policía no se desarrollen con la intensidad y frecuencia necesaria para controlar el tráfico, se incauta un volumen considerable de titis que deben ser redimidos a zoológicos fuera del departamento o entregados a particulares en calidad de custodia porque no existe un centro de atención para la fauna decomisada. (Morales-Jiménez, *et al.*, 2006). Actualmente se está desarrollando un convenio interinstitucional entre la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, Unidad de Rescate y Rehabilitación de Animales Silvestre (URRAS) y el Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre Oriente Caldas (CRFSOC) con el fin de aunar esfuerzos para la recuperación de los ejemplares de titi gris (*Saguinus leucopus*) que llegan a la Corporación procedentes de decomisos o entregas voluntarias para ingresar a los procesos de recuperación, rehabilitación y posible liberación de los ejemplares en áreas específicas del departamento del Tolima.

6.2 Colecciones Zoológicas

El tití gris (*Saguinus leucopus*) ha sido mantenido en zoológicos colombianos, al menos durante los últimos 30 años. La razón principal para el mantenimiento de estas poblaciones, al igual que otras especies ha sido la exhibición de ejemplares. Sin embargo, los motivos para tener estos animales han cambiado en los últimos años. Las instituciones zoológicas juegan un papel importante y han adquirido una responsabilidad en el desarrollo de trabajos de conservación de especies en peligro, manteniendo poblaciones viables y educando al público general. Hasta hace aproximadamente un año no se había reconocido la importancia del *S. leucopus* en las colecciones de los zoológicos colombianos, a pesar de tratarse de una especie endémica colombiana en peligro de extinción (Morales-Jiménez, 2006).

A nivel nacional, la Fundación BioDiversa Colombia realizó el primer libro de registro de ejemplares en colecciones zoológicas vivas del país que tienen ejemplares de titi gris hasta el año 2006 (Morales-Jiménez, 2006). Los siete zoológicos del país que tienen ejemplares de esta especie son Barranquilla, Cafam, Cali, Matecaña, Piscilago, Santa Fe y Santa Cruz. Con la recopilación de información de estas entidades, se realizó por primera vez una evaluación acerca del estado de la población en cautiverio.



Los datos no son alentadores si se tiene en cuenta que el 88% (121 individuos) de los animales que ingresan a los zoológicos son silvestres, producto de decomisos o entregas voluntarias, y que de acuerdo a los registros entre 1988 y 2006, entraron 137 titis de los cuales 79 murieron, 44 fueron transferidos a centros de rescate y 14 han desaparecido, esto significa que aproximadamente el 70% de los animales que han pasado por las colecciones de los zoológicos, han muerto o han desaparecido. Estos animales silvestres entraron en la colección, en su mayoría, por donaciones o como animales confiscados por las autoridades ambientales, dichos animales llegan a los zoológicos con muchas enfermedades, estrés y problemas de salud, tan solo el 12% han nacido en cautiverio (16 individuos), cinco de los cuales murieron por causas desconocidas, esto significa que el 31% de los animales nacidos en cautiverio, han muerto en la colecciones de los zoológicos. La población de animales cautivos está conformada por una proporción equivalente de hembras (62 animales) y machos (65 animales), incluyendo 10 individuos cuyo sexo no ha sido determinado aún (Morales-Jiménez, 2006).

En algunas ocasiones, la población de animales en cautiverio ha presentado aumentos notables, como en los casos específicos de los años 1996, 2002 y 2005. Este aumento en el tamaño de la población se debe principalmente, a la incorporación de animales del medio silvestre en las colecciones en lugar de animales nacidos en cautiverio. El número de individuos aumenta y decrece abruptamente, debido a la inestabilidad y alta mortalidad de la población de titis grises en cautiverio. El primer nacimiento exitoso de tití gris en cautiverio tuvo lugar en el zoológico de Piscilago, donde nacieron los primeros bebés en las nuevas jaulas construidas por la fundación en donde se uso un nuevo protocolo de cría. También se tienen nuevos nacimientos en los zoológicos de Santacruz y Santa Fe (Morales-Jiménez y Bairrão, 2006).



Fuente: Morales Jiménez y Bairrão, 2006.

6.2.1 Principales zoológicos de Colombia

Fundación Zoológico Santacruz

Cuenta con 136 especies de mamíferos, 144 de aves y 35 de reptiles con el 85% de especies silvestres y el 15% restante son exóticas, localizado en el Municipio de San Antonio del Tequendama, (Departamento de Cundinamarca, Colombia); 9 Kilómetros después del Salto del Tequendama; este Zoológico se caracteriza por tener un entorno natural con temperatura promedio de 18 °C a 22 °C, a 1860 m. y una humedad relativa del 79.93%.¹⁵ (Carvajal y Galvis, 2007). Con respecto a la especie de interés, se han registrado hasta el momento 27 ejemplares, de los cuales 15 son machos, 11 son hembras, sin embargo solamente dos han sobrevivido.

Zoológico de Matecaña

Se localiza en la ciudad de Pereira, departamento de Risaralda, ubicado frente al aeropuerto internacional Matecaña. Tiene una extensión de 17 hectáreas donde aloja una colección de 636 ejemplares, 154 especies, 260 mamíferos, 240 aves, 128 reptiles y 8 peces. La temperatura oscila entre los 16 – 25 °C a 1.411 m. (Carvajal y Galvis, 2007).

Para este zoológico se han registrado nueve individuos de titi gris, cuatro machos y cinco hembras, de los cuales dos han nacido en el zoológico, cinco continúan con vida y lastimosamente dos han muerto luego de ser transferidos de otros zoológicos.



Parque Zoológico Santa Fe

Ubicado dentro de la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia. Actualmente posee una colección de 820 ejemplares con 179 especies; 155 Mamíferos, 273 Aves, 137 Reptiles, 2 Peces, 53 Anfibios y 200 Invertebrados. La temperatura promedio es de 24° C con una altura de 1538 m. (Carvajal y Galvis, 2007). Se han registrado un total de nueve individuos de *S. leucopus* pertenecientes a dos machos y siete hembras, de los cuales, hasta el año 2006 solamente ha sobrevivido una pareja.

Fundación Zoológico de Barranquilla

En el momento se tienen registros de cinco hembras y un macho para un total de seis ejemplares, de los cuales cuatro han fallecido luego de ser transferidos al zoológico.

Zoológico Centro CAFAM

En este zoológico tan solo se tienen registrados una pareja de *Saguinus leucopus*.

Fundación Zoológico de Cali

Se han registrado hasta el momento 47 ejemplares de titi gris, de los cuales 23 son machos, 16 son hembras y 8 a los que no se les ha definido su sexo. Hasta el 2006 los registros del zoológico han demostrado que 16 han fallecido luego de ser transferidos, cinco han nacido en el zoológico pero sin éxito de sobrevivencia. Finalmente 22 siguen con vida y cuatro han nacido y han logrado sobrevivir hasta la fecha.

Parque Recreativo y Zoológico Piscilago

El total de registros de *Saguinus leucopus* para este parque es de 37 ejemplares, de los cuales 16 son machos, 19 son hembras y dos ejemplares indeterminados. Hasta el reporte del año 2006, han logrado sobrevivir 17 ejemplares y cinco más han nacido en el parque, sin embargo se tiene registro de 16 muertes.

6.3 Centros de Rescate

De acuerdo con las estadísticas del Centro de Atención de Fauna Silvestre (CAFS) ubicado en las instalaciones del Zoológico del Cali, entre junio de 2005 y abril de 2007 ingresaron 68 titis grises – 46 machos, 19 hembras y 3 indeterminados - lo que corresponde al 68% del total de primates que recibieron. De esos 68 individuos, el 76% murieron en cautiverio y al 7% de los casos se les aplicó eutanasia. La elevada mortalidad se debe a las graves enfermedades que padecen en cautiverio como desordenes dentales, nutricionales, respiratorias y enfermedades intestinales y parasitosis (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

En el CAES para el mes de diciembre de 2007 tenían 38 nuevos individuos, recibidos entre abril y diciembre de 2007, de los cuales 12 arribaron solo en el mes de diciembre, situación similares se detectan en centros de rescate tan distantes de la zona de distribución natural de la especie como el de la CDMV en Bucaramanga, el de CORPONOR en Cúcuta y el de la CRQ en Calarcá. Esto es un indicativo importante de la dimensión del problema y la situación a nivel nacional, ya que a pesar de que estos animales se decomisan en el departamento del Valle, no se tienen registros de los puntos de extracción. Al tener en cuenta las estadísticas poblacionales mencionadas anteriormente y el elevado número de animales que se extraen cada año, sin contar además con los individuos que desaparecen debido a la deforestación, ampliación de potreros para la ganadería, construcción de obras civiles y el desarrollo de megaproyectos hidroeléctricos como Miel I y Porce III, el Programa Nacional para la Conservación de la especie endémica de Colombia *Saguinus leucopus* ha concluido que la situación del titi gris es más grave de lo esperado y es hora de evaluar su actual categoría de amenaza (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

El Programa de Conservación del *Saguinus leucopus* ha visitado dos centros de rescate en el departamento de Antioquia, al noroeste de Colombia. El primero fue "La Montañita", centro de rescate de CORNARE (Corporación gubernamental de Antioquia). Los animales confiscados por las autoridades ambientales en el departamento, generalmente llegan a este centro. Sin embargo, "La Montañita" tiene algunos problemas de infraestructura por lo cual CORNARE va a transferir el centro de rescate a la Finca "Los Olivos". En este nuevo lugar se construirá el centro de rescate cumpliendo con todos los requerimientos para brindar la mejor recepción posible a estos animales confiscados. El proyecto incluye un área de cuarentena y rehabilitación.



Así pues, el proyecto de conservación del *S. leucopus* dará apoyo financiero para la construcción de jaulas, siguiendo las indicaciones de los expertos en manejo de callitríchidos y con el diseño de Dominic Wormell (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

El segundo centro de rescate visitado fue el CAV, ubicado en el área metropolitana de Medellín, al cual llegan diariamente una considerable cantidad de animales, por lo cual presenta problemas de espacio para la manutención de los animales. Se tuvo la oportunidad de discutir sobre algunas mejoras hechas al centro en meses pasados, al igual que las posibilidades para continuar haciéndole mejoras a las instalaciones en el futuro. El programa de conservación sugirió algunos diseños para la construcción de nuevas jaulas (Morales Jiménez, 2006).



Foto: Centro de rescate de CORANTIOQUIA: CAV. En: Morales Jiménez y Bairrão, 2006.



Grupo de titi gris *Saguinus leucopus* en cuarentena en el Centro de rehabilitación de fauna silvestre oriente Caldas CRFSOC.

Grupo en semicautiverio

El estudio de las especies de primates en su medio natural resulta difícil por las mismas condiciones y dificultad que esto conlleva, sin embargo el grupo de *Saguinus leucopus* confinado ya desde hace varios años en la institución educativa Liceo Nacional de Ibagué en condiciones parcialmente controladas de semicautiverio ofrece información adicional que permite generar medidas de conservación que favorecen a las poblaciones de titi gris que se encuentran en libertad. Este grupo de titi gris ha sido evaluado desde marzo del 2009 por el Grupo de Investigación en Zoología de la Universidad del Tolima, en un proceso educativo con las estudiantes y docentes de la institución educativa con el fin de ampliar el conocimiento de las especies de mamíferos en el Tolima y sensibilizar a la comunidad en general en favor de la conservación del titi.

La Institución cuenta con un área que está distribuida en edificaciones y zonas verdes con un remanente de bosque el cual presenta varias especies vegetales

(frutales, ornamentales, maderables, etc.) propias de la zona e introducidas, además de otras especies faunísticas de mamíferos, aves y reptiles.

En particular este grupo de titi gris *Saguinus leucopus* del cual se desconoce el motivo de su aparición en la institución, reviste una gran importancia para la ciudad ya que aunque son animales semicautivos presentan un área vital representativa lo que les permite explotar el recurso del bosque, para el año 2009 se observa un grupo compacto de 6 individuos los cuales presentaban optimas condiciones morfológicas a nivel general y un condición social normal lo que sugiere que el estado de semicautiverio hasta el momento no ha sido una limitante para su desarrollo y sobrevivencia, por el contrario el grupo se ha reproducido durante los últimos tres años, actualmente se observaron dos crías en el grupo, lo que impulsa aun más la iniciativa de educación sobre la conservación de la especie, resaltando la necesidad de enfocarnos en dicho grupo.



Grupo de titi gris *Saguinus leucopus* en semicautiverio en el bosque de la institución educativa Liceo Nacional de Ibagué.

7

PRINCIPALES AMENAZAS Y CAUSAS DE MORTALIDAD DEL TITI GRIS



7.1. Tráfico Ilegal

La cadena del tráfico ilegal del titi gris no está debidamente caracterizada pero, de acuerdo con las investigaciones preliminares realizadas por las autoridades, los mayores índices de extracción de la especie se presentan en el suroriente de Antioquia, en el oriente de Caldas y en el nororiente de Caldas y en el nororiente del Tolima (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

El tráfico de esta especie es complejo e involucra una serie de intermediarios antes que los ejemplares lleguen a los centros poblados o sean exportados ilegalmente. Los titis son capturados por campesinos y posteriormente comprados por traficantes de fauna que se desplazan desde Bogotá o Cali principalmente y recorren los lugares de distribución de la especie acopiando los animales. Estos recorridos son conocidos por los habitantes locales que intensifican las labores de casa para sacar un gran número de micos.



En otra modalidad, los cazadores llevan a la plaza de mercado de La Dorada, Caldas donde, particularmente en los expendidos de pescado, existen intermediarios y acopiadores que a su vez los envían a las grandes ciudades. En el municipio de Mariquita, Tolima en el sector de Medina, por la vía que comunica Mariquita con Victoria, Caldas, la captura de titis es intensa y son enviados directamente a Bogotá, Medellín y Cali (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).



Hacia el sur del país, los titis salen de las zonas de captura por la ruta Mariquita, Letras, Manizales, Pereira, Cartago y Cali o toman la ruta Honda, Mariquita, Ibagué, La Línea, Armenia, Buga y Cali. Las rutas varían de acuerdo a los controles que implementan las autoridades en cada ruta. La ruta del oriente parte de La Dorada o de San Luis en el oriente de Antioquia por Puerto Berrío o por Barrancabermeja, son transportadas a Bucaramanga y a Cúcuta para salir por la frontera hacia Venezuela (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

Los cazadores de titi tienen cierto grado de especialización y realizan esta actividad por temporadas, particularmente durante las vacaciones de mitad y fin de año. Se constituyen por jornaleros y pescadores que eventualmente los ofrecen en la vía, pero la mayoría de las veces tienen compradores definidos en Puerto Berrío, en La Dorada, en Puerto Boyacá y en Mariquita. Según información colectada en Caldas, algunos cazadores son itinerantes y actúan por encargo, es decir, recorren las diferentes regiones capturando y acopiando titis para enviarlos a los centros de comercialización en las grandes ciudades (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

Antioquia

Una de las principales preocupaciones de CORANTIOQUIA es el tráfico de esta especie en los diferentes municipios del departamento, por tanto ha realizado evaluaciones para identificar las principales rutas de tráfico, pues los animales han tenido una explotación significativa como mascotas, principalmente dentro de las veredas del municipio de Nechí, donde la salida de los especímenes se hace en jaulas artesanales improvisadas que son adecuadas en los barcos de carga de madera principalmente (Cubillos, 2006, citado por Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

En el municipio de Caucasia, la especie también fue reconocida por los habitantes entrevistados y fueron identificados como mascotas en algunas zonas rurales aledañas al casco urbano. En este municipio identificaron rutas desde los municipios de Zaragoza y El Bagre, y corregimientos cercanos al límite con el Departamento de Santander con destino a los departamentos de Córdoba y Bolívar. En el municipio de Anorí se encontró que esta especie es usada como cebo para la pesca, especialmente en las inmediaciones del río Nechí y su desembocadura en el río Cauca (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

Caldas

Hasta el momento se han identificado las siguientes rutas y lugares donde se trafican y decomisan frecuentemente individuos de *S. leucopus*, la carretera Medellín-Bogotá, especialmente en La Dorada en Guarinocito, en el Cruce hacia Victoria y en la glorieta de Puerto Boyacá que parte hacia Puerto Berrío (Morales Jiménez, *et al.*, 2006).

7.2 ESTADO DE CONSERVACION DE LA ESPECIE

Esta especie es altamente vulnerable, en especial porque su hábitat está siendo destruido aceleradamente al coincidir su limitada área de distribución con un área activa de colonización humana. Las poblaciones existentes en bosques de la cuenca del río La Miel, por ejemplo, han sido reducidas por procesos de deforestación que en su momento se intensificaron como mecanismo de valoración de predios racionados con la construcción de una gran hidroeléctrica. Adicionalmente estos animales son blanco de comerciantes que ilegalmente los venden como mascota en las calles de Bogotá y Medellín. En algunos casos estos traficantes modifican el color del pelaje en la melena que los hace supuestamente más “atractivos”. Otra estrategia de venta es la de dopar los animales y limarles los colmillos para hacerlos parecer dóciles e inofensivos.

Esta especie se encuentra considerada a escala global y nacional como Vulnerable (VU) y durante el XIII Congreso Internacional de la Sociedad Primatológica en Japón en 1990, esta fue una de las especies declaradas como prioridad internacional, pues su limitada distribución ocupa una zona con alta actividad de colonización. Esta especie no se encuentra protegida dentro de ninguna reserva del Sistema de Parques Naturales, pero posee una considerable capacidad de recuperación en áreas boscosas con buena oferta de alimento. Individuos decomisados han sido liberados exitosamente en diversas áreas de bosque sin un plan de manejo apropiado. Para este caso se ha adoptado la misma categorización global dado que es una especie endémica, la cual fue definida tomando en cuenta el criterio A que señala una rápida reducción en el tamaño poblacional, y el subcriterio 2 que precisa esta reducción observada, estimada, inferida o sospechada en los últimos 10 años en una proporción igual o superior al 30%. La descripción de la categorización final es VU A2cd (Rodríguez, *et al.*, 2006).

En Colombia *Saguinus leucopus* solamente se encuentra protegida por el Parque Nacional Natural Selva de Florencia, sin embargo éste resulta de poca importancia si se considera que solo una porción protegida del parque está dentro de los límites de distribución altitudinal de la especie (Roncancio *et al.* sometido). Para el departamento del Tolima existen solamente dos áreas protegidas en las cuales tiene distribución el titi gris y que en comparación con las de Caldas y Antioquia estas cubren solo una mínima parte de su distribución, dichas áreas son: El Bosque municipal de Mariquita y la Reserva Jabiru-Reserva de la sociedad civil, con 120 y 665,8 ha respectivamente, ambas ubicadas dentro de la jurisdicción CORTOLIMA.



La reserva de la sociedad civil Jabiru se encuentra ubicada en el municipio de Armero-Guayabal y a pesar de figurar como área protegida no se conoce el estado de conservación de esta, el tipo de coberturas vegetales que presenta o si existen poblaciones de titi gris, por lo que podría ser un área prioritaria para evaluar y proponer para futuras investigaciones en caso de confirmarse la presencia de la especie en la zona.

8

MARCO JURÍDICO
PARA EL PLAN DE
MANEJO Y
CONSERVACIÓN DE
Saguinus leucopus



8.1 POLÍTICAS NACIONALES AMBIENTALES

Las políticas nacionales relacionadas con medio ambiente tomadas de la Fundación Proaves 2009, se enmarcan en los siguientes ejes temáticos relacionados con biodiversidad, participación en la conservación, páramos y áreas protegidas.

8.1.1 La política de biodiversidad

Su objetivo es promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de beneficios derivados de la utilización de conocimientos, innovaciones y prácticas asociados a ella por parte de la comunidad científica nacional, la industria y las comunidades locales, para el logro de sus objetivos se proponen tres estrategias: conservación, conocimiento y utilización.

Esta política está acompañada de un plan de acción que define a los responsables de las diferentes líneas, los recursos así como los instrumentos para su puesta en marcha. La estrategia de conservación incluye las medidas de conservación in situ a través del sistema de áreas protegidas, la reducción de los procesos que inciden en la pérdida de la biodiversidad, la recuperación de ecosistemas degradados y la protección de especies amenazadas.

La estrategia de conocimiento abarca la caracterización de componentes de la biodiversidad (ecosistémico, de especies y genético) y la protección del conocimiento tradicional. La estrategia de utilización busca promover el uso de sistemas sostenibles de manejo, apoyar la creación de bancos de germoplasma y programas de biotecnología, diseñar sistemas de valoración de la biodiversidad y desarrollar el concepto de distribución justa y equitativa de los beneficios que se derivan de su aprovechamiento.

8.1.2 Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).

Pretende asegurar la conservación in situ de la diversidad biológica del país, ampliar el nivel de representatividad genética, de especies y ecosistemas, y el mantenimiento de los procesos ecológicos que aseguren el lujo adecuado de bienes y servicios ambientales, y de los recursos culturales asociados a ellos a través de la constitución de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas integrado a la dinámica económica, social y ambiental de las regiones. Está conformado por los siguientes elementos:



- ◆ Las áreas protegidas estatales y privadas
- ◆ Otras figuras de ordenamiento territorial que manifiesten y desarrollen esfuerzos de conservación.
- ◆ Los actores sociales que tienen relación con dichas áreas. El conjunto de áreas naturales protegidas debe contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación.

Dada la heterogeneidad de estos objetivos, es necesario considerar distintas categorías de manejo donde cada una de las cuales tendrá sus propios objetivos, pero todas sumarán al logro de los nacionales a través del SINAP. De esta forma, el SINAP tendrá diferentes categorías que ofrezcan una gama de posibilidades de manejo para aplicar de acuerdo con las características del área que se pretende proteger, que pueden ir desde algunas muy estrictas, hasta otras que armonicen la conservación con el uso sostenible de sus recursos.

La misión fundamental del SINAP es generar un proceso de interacciones efectivas entre actores sociales tendientes a armonizar la relación ser humano – naturaleza, generando y consolidando ordenamientos ambientales del territorio. Reconoce que la Constitución y la ley autorizan a los municipios para declarar, delimitar y administrar áreas protegidas que no se han definido, las categorías de manejo municipal, y que los municipios no pueden reservar áreas utilizando las categorías nacionales o regionales.

8.1.3 Política de participación social en la conservación

Esta política busca vincular actores sociales e institucionales a la tarea de conservación y apunta a “consolidar el conjunto de áreas protegidas en un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, caracterizándolo como conjunto dinámico de ordenamiento ambiental del territorio que permita al mismo tiempo la protección de los ecosistemas, la producción de bienes y servicios ambientales, la reproducción de la diversidad étnica y cultural de la nación, y el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos a través del uso sostenible de los recursos naturales”. Esta política está muy relacionada con la política del SINAP ya que involucra y busca generar procesos de interacción entre la sociedad y la naturaleza.



Supone fortalecer procesos de ordenamiento ambiental del territorio que incluyan estrategias de conservación; generar procesos de investigación que sumen al conocimiento de la conveniencia de la conservación; e identificar instrumentos económicos, legales e institucionales para la conservación de la biodiversidad, así como estrategias de compensación, corresponsabilidad, alianzas con el sector privado, entre otras.

8.1.4 Política de bosques

El objetivo general de esta política es lograr un uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía nacional y mejorar la calidad de vida de la población. Los objetivos específicos se resumen en los siguientes propósitos: reducir la deforestación mediante la armonización de políticas intersectoriales; incentivar la reforestación y conservación de bosques en cuencas hidrográficas; restaurar ecosistemas degradados y recuperar suelos; revisar los procedimientos administrativos para el aprovechamiento de los bosques y de los productos secundarios; atender los procesos sociales, culturales y económicos que inciden en el uso insostenible de los bosques.

Para desarrollar los objetivos señalados, se consagran cuatro líneas de acción:

- a. Modernizar el sistema de administración de bosques (incluye régimen de propiedad de los bosques, zonificación de áreas forestales, estatuto legal unificado de bosques, fortalecimiento de la capacidad institucional).
- b. Conservar, recuperar y usar los bosques naturales (las acciones concretas son reducir y controlar la deforestación, promover la reforestación y forestación, promover el uso sostenible del bosque y la protección del bosque natural).
- c. Fortalecer los instrumentos de apoyo (el sistema de información y estadísticas forestales, la participación ciudadana y la educación y capacitación en estos temas).
- d. Consolidar la posición internacional en materia de bosques

8.1.5 Política de humedales

La política de humedales es "una estrategia para el manejo de la tierra, el agua, los recursos vivos y para mantener o restaurar los sistemas naturales, sus funciones y valores de tal manera que se promueva la conservación y el uso

sostenible de una forma justa y equitativa, a través de la integración de los factores ecológicos, económicos y sociales dentro de un marco geográfico definido principalmente por límites ecológicos". Esa gestión implica reconocer la integración que existe entre la naturaleza y la cultura, reconociendo a los seres humanos como parte integrante de los ecosistemas.

8.1.6 Programa de gestión ambiental Para la fauna silvestre en Colombia

Este programa propone las líneas de acción estratégicas que permitirán a corto, mediano y largo plazo reorientar y ajustar la gestión ambiental para la conservación, investigación, valoración, uso, y manejo de la fauna silvestre acuática y terrestre, a la realidad social y económica actual del país. Tiene como objetivo generar las condiciones necesarias para el uso y aprovechamiento de la fauna silvestre, como estrategia de conservación de la biodiversidad y alternativa socioeconómica para el país, garantizando la sostenibilidad y permanencia de las poblaciones naturales y de los ecosistemas de los cuales hacen parte. Prevé cuatro estrategias complementarias y paralelas para su puesta en marcha a saber: uso sostenible del recurso; recuperación y manejo de poblaciones silvestres, fortalecimiento de los instrumentos de apoyo y modernización de la gestión.

8.1.7 Proyecto colectivo ambiental "Somos Agua"

Tiene como objetivo restaurar y conservar las ecorregiones estratégicas, promoviendo y fomentando el desarrollo regional y sectorial sostenible en el contexto de la construcción de la paz. Presenta la estrategia de apropiación social de la información para la participación, es decir, fortalecer la capacidad de la sociedad para solucionar sus problemas ambientales, en un esquema descentralizado, participativo y democrático, tomando como eje articulador el agua. Los programas prioritarios son agua, biodiversidad, bosques, sostenibilidad de la diversidad biológica y cultural, calidad de vida urbana, producción más limpia y mercados verdes.

8.2 MARCO JURIDICO GENERAL

En **1972** se produce la reunión de jefes de Estado y de Gobierno que culmina con la declaración de Estocolmo, la cual contiene una serie de principios que son la base de las políticas y de la referencia a un derecho ambiental internacional, donde se da a conocer que “el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute en condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permiten llevar una vida digna y gozar de bienestar, por lo tanto, tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras”.

En **1974**, en Colombia, por medio del Decreto Ley 2811 de 1974 se promulga el Código Nacional de los Recursos Naturales, que contempla la legislación básica en materia de medio ambiente y recursos naturales, el cual aun está vigente, y que contiene algunos principios de uso de dichos recursos el cual promueve que el ambiente es el patrimonio común.

- 1) La preservación y manejo de los recursos naturales también son de utilidad pública e interés social.
- 2) El Gobierno nacional establecer políticas y normas sobre zonificación. Los departamentos y municipios tendrán sus propias normas de zonificación sujetas a la orden nacional.
- 3) Sin perjuicios de derechos legítimamente adquiridos por terceros, podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de los recursos naturales de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar presentación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de los recursos naturales.

En **1981** se crea el Tratado de Washington sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres en Peligro de Extinción- CITES. Establece el compromiso de los Estados miembros de adoptar las medidas administrativas y técnicas necesarias para que el aprovechamiento excesivo causado por el comercio internacional no afecte la supervivencia de dichas especies.

En **1983**, la Conservación para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO, señala como obligación de las partes identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras, el patrimonio natural y cultural que se encuentre dentro de sus territorios.



Posteriormente en **1991** se expide la actual Constitución Política que dedica una tercera parte de su articulado a la cuestión medio ambiental.

Deberes del estado:

- ◆ Proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr estos fines. Prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones y exigir la reparación de los daños causados, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.
- ◆ Garantizar la participación de la comunidad en la toma de decisiones referentes a los temas ambientales.
- ◆ La propiedad es una función social a la cual le es inherente una función ecológica. Se puede limitar la actividad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la nación.
- ◆ El estado puede intervenir en el aprovechamiento de los recursos y el suelo para asegurar la preservación.

Un año más tarde, en **1992** en conmemoración a los veinte años de Estocolmo, se propicia una reunión ambiental en Brasil que culmina con la declaración de Río de Janeiro, con unos principios base de políticas y la aceptación de la legislación ambiental propia de cada país.

En el Principio 1º de la Declaración de Río de Janeiro, se establece que “los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y en armonía con la naturaleza”.

En **1993** El Congreso de Colombia expide la Ley 99 que tiene unos temas básicos: la creación de un Ministerio Ambiental y de un Sistema Nacional Ambiental SINA, como el reordenamiento del sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. Además de establecer unas funciones institucionales, determina 14 principios básicos generales que inspiran la política ambiental colombiana.

Consagró dentro de sus principios que las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos deben ser objeto de protección especial y que la biodiversidad por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma

sostenible (Art. 1). Además involucra de manera especial e importante la participación de la sociedad en los procesos de conservación y protección del medio ambiente.

En **1997** se crea la Ley de Ordenamiento Territorial, donde los municipios tienen la responsabilidad de elaborar y adoptar planes o esquemas de ordenamiento territorial; localizarán áreas con fines de conservación, recuperación paisajística y caracterizar los ecosistemas de importancia ambiental para su protección y manejo.

8.3 MARCO JURIDICO PARA LA PROTECCIÓN DE DIVERSIDAD DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA

DECRETO 2811 DE 1974. El Código de los Recursos Naturales dedica un capítulo especial a la fauna silvestre, en relación a su manejo, uso, protección y conservación.

DECRETO 622 DE 1977. Reglamenta el sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia

DECRETO 1608 DE 1978. Reglamenta el Código de Recursos Naturales, específicamente sobre la fauna.

DECRETO 1681 DE 1978. Reglamenta el Código de Recursos Naturales en cuanto a los recursos hidrobiológicos.

LEY 9 DE 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias para la protección del medio ambiente

LEY 17 DE 1981. Aprueba la Convención CITES

LEY 84 DE 1989. Contiene el Estatuto Nacional de Protección de Animales, con relación a los animales domésticos, domesticados y las mascotas.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991. La ley fundamental que establece la obligación de todos los ciudadanos a proteger los recursos naturales, así como la protección de la biodiversidad nacional y de prevenir los factores de deterioro ambiental.



LEY 21 DE 1991. Indica las bases para atender las situaciones relacionadas con las comunidades indígenas, en cuanto a sus costumbres, a su relación con la diversidad de las especies de flora y fauna, que deben ser considerados en cualquier forma de aprovechamiento.

LEY 70 DE 1993. Regula las actividades que desarrollan las comunidades negras en sus territorios considerando su enfoque tradicional en el aprovechamiento de la fauna.

LEY 99 DE 1993. Establece las bases de la política y legislación ambiental, como los sectores encargados de la gestión y conservación de los recursos naturales, así como de los institutos de apoyo científico y técnicos.

LEY 160 DE 1994. Esta ley se ocupa del sector agrario, de los campesinos y del acceso a la tierra, así como los parámetros de producción que se debe cumplir dentro de criterios de conservación de los recursos.

LEY 165 DE 1994. Ley que aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica

LEY 299 DE 1996. Ley que protege la flora colombiana y reglamentan los jardines botánicos.

LEY 300 DE 1996. Se expide la Ley General de Turismo y se hace aclaración sobre los conceptos de ecoturismo, etnoturismo, agroturismo entre otros.

DECISIÓN 391 DE 1996. Regulaciones sobre el acceso de los recursos genéticos en el marco del Acuerdo de Cartagena.

DECRETO 1791 DE 1997. Contiene regulaciones sobre el régimen de aprovechamiento forestal en el país.

LEY 357 DE 1997. Aprueba la "Conservación Relativa de los Humedales de Importancia Internacional Específicamente como Hábitat de Aves Acuáticas"

LEY 388 DE 1997. Expresa los lineamientos que se deben considerar respecto del ordenamiento territorial en sus aspectos ambientales. Como de los POT's y los suelos de protección.

LEY 424 DE 1998. Ordena el cumplimiento de los convenios internacionales suscritos por Colombia, en relación a su cumplimiento y desarrollo.

LEY 599 DE 1999. Establece el Código Penal, aplicándolo en cuanto a los delitos contra los recursos naturales.



LEY 611 DE 1999. Dicta normas especiales para el manejo sostenible de las especies de la fauna silvestre y acuática para considerar de preferencia en cuatro a los zocriaderos.

DECRETO 1996 DE 1999. Regula lo relacionado con las áreas de las reservas naturales de la sociedad civil.

DECRETO 266 DE 1991. Reglamenta la caza comercial.

RESOLUCIÓN 1317 DE 2000. Fija criterios para el otorgamiento de licencias de caza con fines de fomento.

LEY 807 DE 2003. Aprueba enmiendas a la Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Conservación CITES.

DECRETO 1180 DE 2003. Establece la estructura del Minambiente, sus funciones y competencias como las de la UAESPNN.

DECRETO 1180 DE 2003. Establece la actualidad normatividad sobre los casos en los cuales se otorgan las licencias ambientales.

DECRETO 1200 DE ABRIL DE 2004. Planificación ambiental (PAT y PGAR): Definición, principios, instrumentos de planificación ambiental de CAR (PGAR, PAT), parámetros para la formulación de los PAT, reportes, evaluación y seguimiento.

RESOLUCIÓN 643 DE 2004. Establece los indicadores mínimos de gestión, ambientales y de desarrollo sostenible, y la responsabilidad de su medición.

DECRETO 2011 DE 2006. Elección del director general de las CAR y condicionamiento para la modificación de los PAT.

DECRETO 330 DE 2007. Procedimiento y condiciones para la realización de audiencias públicas de aprobación y seguimiento de PAT.

RESOLUCIÓN 2120 DE 2006 Y RESOLUCIÓN 902 DE 2006. Prohíbe y controla la importación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en los grupos II y III del anexo C del protocolo de Montreal, y se establecen medidas para controlar las importaciones de las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en el grupo I del anexo C del protocolo de Montreal.

DECRETO NO. 1323 DE 2007. Se crea el sistema de información del recurso hídrico.

DECRETO NO. 1324 DE 2007. Se crea el registro de usuarios del recurso hídrico.

8.4 MARCO JURIDICO ESPECÍFICO NORMATIVO EN FAUNA.

LEY 23 DE 1973. Autoriza el Código de los Recursos Naturales

DECRETO, LEY 2811 DE 1974. Código de los Recursos Naturales Renovables. Parte 9ª sobre fauna terrestre, acuática y pesca.

DECRETO 622 DE 1977. Reglamenta el Sistema de Parques Nacionales Naturales.

DECRETO 1608 DE 1978. Reglamenta el manejo de la fauna silvestre para el país.

LEY 17 DE 1981. Se aprueba la Conservación del CITES para Colombia.

DECRETO 1594 DE 1984. Reglamenta los procedimientos ambientales en cuanto a medidas, sanciones y trámites.

LEY 84 DE 1989. Estatuto Nacional Protección de los Animales.

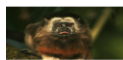
LEY13 DE 1990. Estatuto Nacional de Pesca. Constitución Política. Arts. 8, 67, 79, 80, 81, 95 #8.

LEY 99 DE 1993. Ley ambiental, creación del Minambiente y el SINA.

LEY 165 DE 1994. Aprobación del Convenio de Diversidad Biológica.

DECRETO 1753 DE 1994. Regula las licencias ambientales para zoocría y parentales.

DECRETO 2915 DE 1994. Decreto por el cual se organiza la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales. Derogado.



RESOLUCIÓN 873 DE 1995. Se dictan disposiciones para establecer el valor unidad de las marquillas para identificar productos manufacturados en pieles de especies de fauna silvestre.

DECISIÓN 391 DE 1996. Regulaciones sobre el acceso de los recursos genéticos en el marco de Acuerdo de Cartagena.

DECRETO 2967 DE 1997. Se designan los puertos autorizados para el comercio internacional de especímenes de fauna y flora silvestre.

DECRETO 1687 DE 1997. Se fusionan las dependencias de Minambiente.

DECRETO 1401 DE 1997. Se designa la autoridad administrativa de Colombia ante la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES.

DECRETO 1420 DE 1997. Se designan las autoridades científicas de Colombia ante la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES, y se determinan sus funciones.

DECRETO 2428 DE 1997. Se crea el Comité asesor de fauna del Sistema Nacional Ambiental SINA.

LEY 357 DE 1997. Aprueba la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas” .

RESOLUCIÓN 573 DE 1998. Autoriza la importación, exportación de especímenes de la fauna y flora silvestre que se encuentran contemplados en los Apéndices de la Convención CITES.

DECRETO 224 DE 1998. Se designa el humedal del Sistema delta estuarino del río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, para ser incluido en la lista de humedales de importancia internacional RAMSAR, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 357 de 1997.

LEY 599 DE 1999. Establece el Código Penal, aplicándolo en cuanto a los delitos contra los recursos naturales

RESOLUCIÓN 1263 DE 2006. Se establece el procedimiento y se fija el valor para expedir los permisos a que se refiere la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, CITES.

9

PLAN DE MANEJO REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL TITI GRIS EN EL TOLIMA



El Plan de Manejo y Conservación del titi gris *Saguinus leucopus* para el departamento del Tolima, surge como resultado del esfuerzo realizado por la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA y el Grupo de Investigación en Zoología de la Universidad del Tolima, mediante un convenio interinstitucional realizado a partir del 03 de Agosto del año 2009, Contrato N. 038 interadministrativo con la Universidad del Tolima. El cual tiene por objeto aunar esfuerzos económicos técnicos y humanos para formular cuatro (4) planes de manejo para las especies de fauna (Danta de páramo, titi gris, felinos, y ostras de agua dulce) en desarrollo al programa de conservación y recuperación de ecosistemas.

9.1 VISION

Con el aporte de las entidades ambientales, ONG's, sector privado, publico, grupos de investigación especializados en el área y la participación activa de las comunidades de la zona se habrá alcanzado en el departamento del Tolima para el año 2023 la conservación de las poblaciones de Titi gris *Saguinus leucopus* con estrategias claras con el fin de garantizar su estabilidad en la región.

9.2 OBJETIVO

El plan de manejo tiene como objetivo fundamental la implementación de acciones y estrategias específicas que permitan la recuperación, investigación y conservación de las poblaciones del titi gris en el departamento del Tolima.

9.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ◆ Fortalecer las estrategias de conservación del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima por medio de información base, investigaciones y valoración de las poblaciones teniendo en cuenta los diferentes aspectos, socioeconómicos y culturales de la zona.

- ◆ Disminuir el deterioro del hábitat de las poblaciones de titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.
- ◆ Promover acciones encaminadas a la investigación de los diferentes aspectos básicos como la distribución, biología, ecología y comportamiento de la especie articulado con los procesos llevados a cabo por parte de las entidades ambientales y la comunidad para garantizar la permanencia de las poblaciones de titi gris en el departamento.
- ◆ Concientizar a la comunidad de la necesidad de proteger y conservar el titi gris en el departamento del Tolima y a su vez transmitir a los demás habitantes y las generaciones futuras la importancia de cuidar el patrimonio natural y cultural de su región.
- ◆ Involucrar de manera especial a la comunidad como un ente fundamental en el desarrollo de un programa de conservación y protección de la especie en el departamento del Tolima.
- ◆ Fortalecer las herramientas legales que garanticen el cumplimiento de la normatividad ambiental con el fin de mitigar la problemática que afecta la especie de titi gris en la región por medio de su protección, conservación y manejo.
- ◆ Adoptar los diferentes mecanismos legales señalados en los tratados internacionales referentes a la protección, conservación y manejo de las especies de fauna silvestre.

9.4 PLAN DE ACCION PARA EL MANEJO Y CONSERVACION DEL TITI GRIS *Saguinus leucopus* EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

9.4.1 LÍNEA DE ACCIÓN 1. EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT

Meta

Ejecutar estrategias que faciliten la creación de nuevas áreas protegidas que contribuyan con la conservación del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

Objetivo

Consolidar estrategias que permitan la conservación de los bosques en donde habita la especie titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima, disminuyendo su tala y deforestación.

Acciones

- ◆ Obtener información de áreas geográficas aun no evaluadas para su posterior análisis.
- ◆ Formular planes de manejo para las zonas protegidas actualmente establecidas.
- ◆ Evaluar las áreas que han sido identificadas como prioritarias para la conservación del titi gris en el departamento del Tolima.
- ◆ Recuperar áreas previamente establecidas como reservas de protección de la especie en el departamento.
- ◆ Generar metodologías y técnicas de extracción de los recursos naturales en una manera sostenible.

- ◆ Establecer metodología de censos en áreas de bosques pequeños para definir la más efectiva para la especie.

Resultados esperados

Se espera establecer áreas protegidas que garanticen el mantenimiento del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

Indicadores

- ◆ Mapas con la ubicación de las áreas prioritarias establecidas para la recuperación de hábitat de la especie.
- ◆ Número y extensión de las áreas de distribución de la especie en el departamento del Tolima.
- ◆ Número y extensión de áreas para la recuperación de hábitat y mantenimiento de la especie en la zona.
- ◆ Reservas forestales en los bosques de los municipios de Mariquita, Falan, Fresno y Armero guayabal en el departamento del Tolima.

9.4.2 LÍNEA 2. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE LA ESPECIE.

Meta

Fomentar proyectos de investigación en las distintas áreas de la primatología que permitan establecer el estado actual de las poblaciones del titi gris en el departamento.

Objetivo

Implementar procesos de investigación que permitan ampliar el conocimiento sobre el estado actual del titi gris *Saguinus leucopus* y la problemática que enfrentan sus poblaciones en el departamento del Tolima con el fin de implementar estrategias efectivas para su conservación.

Acciones

- ◆ Evaluar el estado de las poblaciones de titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima en un periodo aproximado de 6 años.
- ◆ Impulsar investigaciones enfocadas a conocer la distribución, densidad poblacional, uso de hábitat y estado de conservación de la especie en el departamento, además de otros aspectos de la especie importantes para la estabilidad de sus poblaciones.
- ◆ Formular proyectos de investigación en las áreas de distribución de la especie para identificar el estado de su hábitat.

Resultados esperados

Se espera obtener un conocimiento real del estado de las poblaciones de titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

Indicadores

- ◆ Verificación del estado de las poblaciones del titi gris *Saguinus leucopus* evaluado en el departamento del Tolima.
- ◆ Establecimiento de la distribución, densidad poblacional, uso de hábitat y estado de conservación del titi gris *Saguinus leucopus* como especie focal en el departamento del Tolima.
- ◆ Monitoreo de la especie en las áreas de distribución reconocidas para la recolección de información que permita la conservación de esta en el departamento.

9.4.3 LÍNEA 3. REDUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRÁFICO ILEGAL.

Meta

Adoptar medidas que garanticen el cumplimiento de la legislación sobre el tráfico ilegal de especies silvestres en el departamento del Tolima.

Objetivo

Fortalecer estrategias encaminadas a disminuir la problemática del tráfico ilegal, actividad que ha llevado al declive de las poblaciones del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

Acciones

- ◆ Realizar un diagnostico sobre el alcance e impacto del tráfico ilegal sobre las poblaciones de titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.
- ◆ Estimular el cumplimiento de las leyes de protección de la fauna silvestre establecidas a nivel nacional.
- ◆ Gestionar la modificación de las leyes de protección de fauna silvestre que sean acordes a la situación actual de la problemática del tráfico ilegal de fauna silvestre.

Resultados esperados

Se espera lograr la ejecución de políticas gubernamentales efectivas que permitan detener la problemática del tráfico ilegal de la especie en el departamento.

Indicadores

- ◆ Registro de las cifras exactas de la magnitud del tráfico ilegal de la especie en el departamento del Tolima.
- ◆ Organismos de control encargados de operar permanentemente a lo largo del territorio.
- ◆ Establecimiento del reglamento legal con el objetivo claro y específico en cuanto a las problemáticas del tráfico ilegal de fauna silvestre.

9.4.4 LÍNEA 4. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

Meta

Desarrollar un plan de educación ambiental con el fin de dar a conocer a la comunidad de la problemática que presenta el titi gris en la región y las estrategias para conservarla.

Objetivo

Fomentar los programas de educación ambiental articulados con la comunidad como eje central de los planes de conservación del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

Acciones

- ◆ Organizar actividades de sensibilización sobre la problemática del titi gris *Saguinus leucopus* en las diferentes zonas de distribución en el departamento del Tolima.
- ◆ Implementar estrategias educativas que permitan llegar a las diferentes personas de las comunidades desde niños hasta adultos mayores con el fin integrarlos al proceso de conservación de la especie en la región.
- ◆ Capacitar a integrantes activos de las comunidades como ejes participativos en los procesos de investigación y monitoreo de la especie.
- ◆ Realizar convenios con ONG'S y entidades ambientales con el fin de programar campañas educativas con instituciones de zonas de mayor preocupación por la conservación del titi gris y su hábitat.

Resultados esperados

Programa de educación ambiental dirigido hacia la comunidad con influencia directa sobre el titi gris *Saguinus leucopus* en los municipios del departamento del Tolima en donde se distribuye la especie.

Indicadores

- ◆ Programa departamental de sensibilización y educación ambiental del titi gris *Saguinus leucopus* en el Tolima.
- ◆ Talleres permanentes para la comunidad encaminados hacia el conocimiento de la especie en la Zona.

- ◆ Escuelas de capacitación técnica que involucre a la comunidad como un ente participativo de las investigaciones sobre la especie en la región.

9.4.5 LÍNEA 5. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN.

Meta

Generar bases de datos con información recopilada sobre la biología, ecología, etología y conservación del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

Objetivo

Publicar información sobre las diferentes investigaciones sobre la especie convirtiéndose en una herramienta básica para los procesos de conservación.

Acciones

- ◆ Crear la base de datos sobre las investigaciones realizadas en las diferentes regiones de distribución del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento.
- ◆ Desarrollar una red de información sobre los trabajos de investigación de la especie que permita el intercambio entre localidades.
- ◆ Difundir la información de los trabajos de investigación y los procesos de conservación de la especie con ayuda de los diferentes medios de comunicación utilizados en la región (Radio, Televisión y prensa) en el departamento del Tolima.

Resultados esperados

Creación de bases de datos en donde se consigne la información relacionada a la especie con acceso a las diferentes entidades encargadas de los procesos de conservación e investigación a nivel nacional.

Indicadores

- ◆ Base de datos regional sobre el titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

- ◆ Programas de radio y televisión sobre conservación de la especie en el departamento.

9.4.6 LÍNEA 6. POLITICAS E INSTRUMENTOS DE GESTION INSTITUCIONAL.

Meta

Establecer políticas para el manejo integral del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima y formular estrategias de articulación entre las diferentes instituciones encargadas del manejo de la especie.

Objetivo

Fortalecer los vínculos institucionales que permitan proponer nuevas políticas de conservación del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

Acciones

- ◆ Formular lineamientos de política para el manejo del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.
- ◆ Establecer políticas de ordenamiento integrado y uso sostenible en las regiones donde se encuentra la especie.
- ◆ Fortalecer las relaciones institucionales encaminadas a la conservación de la especie en la región.

Resultados esperados

Se espera la integración de las diferentes entidades ambientales con el fin de gestionar políticas claras para la conservación de la especie en el departamento.

Indicadores

- ◆ Convenios interinstitucionales para gestionar proyectos de investigación sobre el titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento.
- ◆ Acuerdos entre instituciones y ONG'S que fomenten los programas de conservación de la especie.
- ◆ Programas de capacitación por parte de las instituciones sobre el manejo y conservación de la especie.

10 ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTE PROGRAMA



Para la implementación del presente plan de manejo es necesario retomar los diferentes trabajos de investigación realizados sobre la especie, un marco jurídico e institucional y una convicción política como eje fundamental para el desarrollo de las acciones previamente planteadas que permitan un programa efectivo de conservación del titi gris *Saguinus leucopus* en las diferentes regiones del departamento del Tolima.

El plan de manejo propone una serie de acciones que se deben llevar a cabo con el fin de recuperar el hábitat y de crear estrategias que permitan conservar la especie *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima, involucrando de manera directa a las comunidades de las diferentes regiones, los grupos de investigación en el área y las entidades ambientales encargadas a participar como actores principales dentro de los procesos mencionados en el departamento del Tolima, además de fortalecer vínculos institucionales a nivel nacional que enriquezcan los programas de conservación de especies de fauna silvestre en la región.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto es necesario mencionar que uno de los factores críticos en el momento de la implementación de los planes de manejo es la consecución de un presupuesto adecuado que permita desarrollar las diversas actividades planteadas con el objeto de cumplir con las metas a corto, mediano y largo plazo.

Financiación del Plan de Manejo

Para la implementación de este Plan de Manejo se recomienda buscar financiación y apoyo en las siguientes entidades con el objetivo de crear vínculos interinstitucionales que promuevan la conservación de la fauna silvestre en el Tolima.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

CITES

RAMSAR

DIVERSIDAD BIOLOGICA

IUCN

Organizaciones no Gubernamentales Nacionales

CONSERVACION INTERNACIONAL

WWF

FUNDACION BIODIVERSA

Autoridades Ambientales Regionales

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA (CORTOLIMA)
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS (CORPOCALDAS)
FONDO PARA LA ACCION AMBIENTAL
FONDO NACIONAL DE REGALIAS

Institutos de Investigación

COLCIENCIAS
RECURSOS PROPIOS

Universidades y centros de Educación

SENA
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

11

PRIORIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN EL MARCO DEL PLAN DE ACCIÓN



Para el logro de los objetivos del Programa regional para la Conservación y Recuperación del titi gris (*Saguinus leucopus*) en el departamento del Tolima se proponen metas específicas a corto, mediano y largo plazo. El corto plazo se considera como los cuatro primeros años de implementación del programa; el mediano plazo corresponde a 10 años y el largo plazo a tiempos superiores a 10 años.

Línea de Acción 1.					
Evaluación, recuperación y protección del hábitat					
Tiempo	Metas	Acciones	Resultados esperados	Indicadores	Responsables
1-4 años	Evaluar el hábitat y la situación actual del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima.	Elaboración de bases de información geográfica (Mapas e imágenes satelitales.	Bases de datos con la información geográfica.	Número de unidades del mapa y su extensión.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA
		Valorar la cobertura actual de los bosques en donde se ha reportado el titi gris <i>Saguinus leucopus</i> .	Mapas de zonificación de cobertura de los bosques de Mariquita, Falan, Fresno, Armero-Guayabal del departamento del Tolima.		Municipios entes territoriales Institutos Investigadores Universidades
		Evaluar los aspectos sociales de las regiones con presencia del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> y la problemática de la comunidad en el departamento del Tolima.	Documento con la evaluación y análisis.		

1-4 AÑOS	Formular estrategias definidas para la recuperación y protección del hábitat del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> para las regiones establecidas.	Identificar la problemática que presenta la especie en las áreas en donde se distribuye la especie.	Proyectos de investigación propuestos por los entes ambientales responsables.	Aspectos evaluados y análisis de la problemática. Actividades con Participación de la comunidad de la región del departamento del Tolima.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Municipios entes territoriales Institutos Investigadores Universidades
5-10 AÑOS	Reconocer áreas de mayor extensión como prioritarias para la	Identificación de zonas de importancia para la conservación del titi gris <i>Saguinus</i>	Nuevas áreas protegidas en los municipios de Armero-Guayabal, Falan, Fresno y Piedras.	Numero y extensión de nuevas áreas protegidas para el titi gris <i>Saguinus leucopus</i>	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Municipios entes territoriales

	conservación de la especie en el departamento.	<i>leucopus</i> .			Institutos Investigadores Universidades
1-4 AÑOS	Establecer la distribución actual del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima.	Recopilación de registros y confirmación de los reportes de la especie en los municipios de piedras, Ambalema, Venadillo, Libano y Lerida en el departamento del Tolima.	Lista actualizada de las localidades de presencia confirmada del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> .	Numero de reportes confirmados	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Investigadores Universidades
5-10 AÑOS	Recuperar las zonas prioritarias degradadas por la intervención antrópica que afecta la población de titi gris en el departamento.	Protección de las zonas de distribución de la especie en el departamento del Tolima. Recuperación de áreas que se encuentran actualmente protegidas. Diseñar e implementar corredores biológicos entre hábitat que garantice el flujo de sus poblaciones.	Áreas protegidas en recuperación como el bosque de Mariquita en el departamento del Tolima.	Extensiones de áreas recuperadas. Extensión de los Corredores.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Municipios

1-4 AÑOS	Formular proyectos que enmarquen planes de reforestación de bosques en donde se distribuye el titi gris <i>Saguinus leucopus</i> con participación de la comunidad de la zona.	Implementar estrategias de integración con la comunidad y las entidades ambientales para la reforestación de los bosques de los municipios de Falan, Armero-Guayabal, Mariquita y Fresno. Evaluación de áreas no incluidas en proyectos de conservación planteados previamente.	Planes de manejo para las áreas de interés. Áreas prioritarias Previamente establecidas.	Número de áreas protegidas conectadas por corredores	Investigadores Universidades
----------	--	--	---	--	-------------------------------------

Línea de Acción 2.					
Investigación y monitoreo de la especie.					
Tiempo	Metas	Acciones	Resultados esperados	Indicadores	Responsables
1-4 años	Confirmar los reportes de titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en los diferentes municipios para establecer la distribución actual de la especie en el departamento del Tolima.	Planteamiento de proyectos de investigación que permitan acercarse a la situación actual de las poblaciones silvestres de titi gris en los municipios de Piedras, Ambalema, Venadillo, Lerida y	Registros reales de la distribución de <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima.	Número Registros confirmados en los municipios de interés. Mapas actualizados de distribución de la especie en el Tolima Lista de registros de poblaciones	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Investigadores Universidades

		Líbano.		silvestres de titi gris en el departamento previamente confirmadas.	
5-10 AÑOS	Caracterizar las poblaciones de titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en zonas en donde se compruebe su presencia. Conocer el uso de hábitat de la especie.	Determinación de aspectos poblacionales como densidad Y demografía del titi gris en las zonas de distribución de la especie. Diseño de trabajos de investigación sobre el uso de hábitat del titi gris en los bosques del departamento del Tolima.	Documento con la caracterización de la población de titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima. Uso de hábitat evaluado.	Número de proyectos planteados y desarrollados con relación a la densidad y tamaño poblacional de titi gris <i>Saguinus leucopus</i>. Cantidad de proyectos formulados en relación al uso de hábitat de la especie.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Investigadores Universidades
1-4 AÑOS	Implementar proyectos que evalúen la dinámica de las poblaciones de titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en las áreas de distribución de la especie.	Ejecución de proyectos de investigación sobre la dinámica poblacional de la especie.	Determinación de la dinámica poblacional del titi gris en las zonas de distribución en el departamento.	Información sobre las fluctuaciones de la población de <i>Saguinus leucopus</i> a largo plazo.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Investigadores Universidades
5-10 AÑOS	Determinar el estado sanitario de las poblaciones de titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el municipio de Mariquita.	Evaluación sanitaria de las poblaciones de titi gris en el municipio de Mariquita.	Estado sanitario de las poblaciones de titi gris del bosque del municipio de Mariquita en el departamento del Tolima.	Informe del estado sanitario de las poblaciones de titi gris.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Municipios entes territoriales

					Institutos Investigadores Universidades
1-4 AÑOS	Diseñar un sistema de monitoreo que involucre a las entidades ambientales y la comunidad como ejes investigadores de las poblaciones de titi gris en el departamento.	Planteamiento de programas que involucren a la comunidad en los procesos de monitoreo de la especie.	Pobladores de las comunidades participando en los procesos de monitoreo de la especie.	Número de Instituciones y Comunidades participantes. Registro de poblaciones de titi gris.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Investigadores Universidades

Línea de Acción 3. Reducción de las actividades de tráfico ilegal.					
Tiempo	Metas	Acciones	Resultados esperados	Indicadores	Responsables
5-10 AÑOS	Reducir las presiones antrópicas sobre las poblaciones de titi gris en el departamento del Tolima.	Monitoreo de la actividad de tráfico ilegal de la especie en los municipios de Mariquita, Fresno, Falan, y Armero-Guayabal en el departamento del Tolima.	Caracterización del tráfico ilegal de la especie en el departamento.	Informe de la cantidad de ejemplares de titi gris traficados, sus condiciones y estado.	Corporación Autónoma Regional del Tolima. CORTOLIMA Municipios entes territoriales Institutos Investigadores Universidades

1-4 AÑOS	Fortalecer los Instrumentos legales de control y de los sistemas regulatorios establecidos en el departamento del Tolima.	Implementación de mayor cantidad de controles y sistemas regulatorios en los diferentes municipios de distribución de la especie. Aplicar normativas que sancionen la actividad de tráfico ilegal en los municipios establecidos.	Monitoreo del tráfico ilegal del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> el departamento del Tolima.	Zonas de control del tráfico ilegal de las especie en los municipios en donde se distribuye el titi gris en el departamento. Numero de normas modificadas o expedidas para el control del tráfico.	
4-8 AÑOS	Formular proyectos de alternativa sostenible para las comunidades.	Implementación de programas de economía sostenible como alternativa para las comunidades de los municipios en donde se distribuye el titi gris <i>Saguinus leucopus</i> . Impulsar incentivos de conservación de la especie en el departamento del Tolima.	Alternativas productivas para la comunidad en el departamento.	Alternativas de producción implementadas. Cantidad de instituciones y pobladores involucrados en las redes de alternativa productiva. Recursos generados por las redes de producción.	

1-4 AÑOS	Establecer Centros de recuperación y rehabilitación de fauna silvestre en el departamento del Tolima.	Implementación de áreas que permitan el tratamiento de ejemplares de titi gris <i>Saguinus leucopus</i> que han sido decomisadas por parte de la autoridad ambiental del departamento del Tolima.	Liberación y recuperación de ejemplares de titi gris que han sido objeto del tráfico ilegal de especies en el Tolima.	Centros especializados en rehabilitación de primates en el departamento del Tolima.	
----------	---	---	---	---	--

Línea de Acción 4.					
Educación Ambiental y Participación Comunitaria					
Tiempo	Metas	Acciones	Resultados esperados	Indicadores	Responsables
1-2 AÑOS	Formulación de programas de educación ambiental enfocados a la conservación del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima.	Diseño de un programa regional de educación ambiental para la conservación de la especie en los municipios de Mariquita, Falan, Fresno, Armero-Guayabal y las demás regiones donde se reporte la especie.	Conocimiento de la especie por parte de los pobladores de las regiones en donde se distribuye y la cual presente mayor prioridad.	Programas de educación ambiental diseñados y aplicados en los municipios. Personas e instituciones que participen en los programas.	
	Aplicar estrategias que permitan el	Recopilar, sistematizar y analizar la información	Red de información del titi gris <i>Saguinus</i>	Registros de estudios realizados sobre la especie en el	

1-4 AÑOS	intercambio de información sobre el titi gris <i>Saguinus leucopus</i> a nivel nacional.	sobre el titi gris a nivel nacional. Crear bases de datos con información sobre los diferentes aspectos estudiados del titi gris en Colombia. Socialización de la información en congresos regionales sobre trabajos de investigación del titi gris llevados a cabo en el departamento del Tolima.	<i>leucopus</i> a nivel regional y nacional.	país y a nivel regional.	
1-2 AÑOS	Promover talleres para dar a conocer a la comunidad del departamento del Tolima la importancia de la especie para la región.	Implementación de Talleres que permitan ampliar el conocimiento de la especie y su estado actual en el departamento del Tolima en toda la comunidad involucrada con la especie.	Participación activa de las comunidades de la región, instituciones educativas y demás personas que influyen directamente en la conservación del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima.	Talleres realizados en los municipios del departamento. Participantes de los talleres. Material de divulgación sobre la especie.	
	Fomentar actividades culturales, días lúdicos o eventos	Promover festivales alusivos al titi gris <i>Saguinus leucopus</i> como	La participación de la comunidad de cada uno de	Numero de pobladores participantes en los diferentes eventos.	

1-2 AÑOS	como estrategia de conservación de la especie en el departamento del Tolima.	especie insignia de los diferentes municipios en donde se distribuye. Crear grupos ecológicos en cada uno de los municipios en donde se encuentre la especie.	los municipios comprometidos con la conservación de la especie en el departamento.	Grupos ecológicos en cada uno de los municipios de distribución de la especie.	
----------	--	--	--	--	--

Línea de Acción 5.					
Información y Divulgación					
Tiempo	Metas	Acciones	Resultados esperados	Indicadores	Responsables
1-4 AÑOS	Establecer redes de información con los diferentes entes relacionados con la conservación del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima.	Dar a conocer a la comunidad los trabajos de investigación que se han realizado sobre la especie en sus regiones durante reuniones municipales. Elaboración de material didáctico dirigido a la comunidad de todas las edades mediante el cual se evidencien los procesos de conservación de la especie	Concientización de la comunidad sobre la problemática de la especie en cada uno de los municipios establecidos en los programas de conservación. Reconocimiento por parte de la comunidad sobre los diversos procesos que se llevan a cabo como estudios de investigación o programas de conservación.	Número de personas involucradas en los proyectos sobre el titi gris en el departamento. Cantidad de programas desarrollados en las regiones donde se reporta la especie en el departamento del Tolima.	

		en el departamento.			
1-2 AÑOS	Elaborar material divulgativo sobre el titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el departamento del Tolima.	Creación de material divulgativo especializado para llevar la información a los diferentes grupos de la Población rural y urbana.	Participación de la comunidad educativa en la elaboración de material de divulgación como eje central para la conservación de la especie en su región.	Número de publicaciones (cartillas, plegables, afiches) referentes a la especie	
1-2 AÑOS	Publicar y difundir el programa regional de Manejo y Conservación del titi gris en el departamento del Tolima.	Publicar el presente plan de manejo regional y de sus versiones sintetizadas con el fin de llevar el mensaje a todo tipo de público.	Programa de Manejo Regional para la Conservación del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> impreso y disponible en cada uno de los municipios de interés.	Número de receptores del documento del plan regional de la especie.	
1-2 AÑOS	Utilizar diferentes herramientas como estrategia en las campañas de educación ambiental con el fin de llegar a un mayor número de receptores.	Creación de páginas web que permitan tener acceso a la información a toda la comunidad acerca de la especie. Realización de campañas radiales enfocadas a promover la	Sistemas informativos aplicando tecnologías y medios de comunicación que permitan llevar el mensaje a un mayor número de receptores.	Número de usuarios de la página web. Número de lectores de los diarios a nivel local, espectadores de canales regionales y oyentes de programas radiales que contengan información	

		conservación de la especie en el departamento del Tolima. Publicación de artículos en periódicos regionales con el fin de difundir la información a los lectores de los diferentes municipios del departamento.		sobre los programas de conservación de la especie.	
--	--	---	--	--	--

Línea de Acción 6.					
Políticas e Instrumentos de Gestión Institucional					
Tiempo	Metas	Acciones	Resultados esperados	Indicadores	Responsables
1-4 AÑOS	Lograr acuerdos Inter-institucionales para implementar las acciones mencionadas en el plan de manejo. Articular las estrategias de conservación con otros programas a nivel nacional. Gestionar recursos económicos nacionales e internacionales	Diseñar proyectos Inter.-Institucionales para implementar el actual plan de manejo de la especie en el departamento del Tolima.	Implementación conjunta del presente programa nacional.	Acuerdos y convenios Firmados. Número de programas nacionales actuando. Montos gestionados.	

1-4 AÑOS	Fortalecer las instituciones a través de la capacitación de los funcionarios sobre la biología y ecología de la especie.	Promover y apoyar cursos de capacitación en temas como monitoreo de especies, restauración y conceptos de Conservación.	Funcionarios altamente capacitados	Número de capacitaciones apoyadas por año. Número de proyectos derivados de las capacitaciones.	
1-4 AÑOS	Fortalecer las Asociaciones comunitarias a través de la capacitación de sus integrantes.	Promover y apoyar cursos de capacitación en temas como legislación ambiental, métodos alternativos de uso de la tierra, especies promisorias, etc.	Miembros de las comunidades y líderes capacitados en varias áreas.	Número de cursos o talleres de capacitación al año Número de beneficiarios de Las capacitaciones Número de proyectos o iniciativas derivados de las capacitaciones.	

12 BIBLIOGRAFIA

Arias, A. F. & Jaramillo, A. F. (2006). Establecimiento y evaluación de una dieta para monos tití gris (*Saguinus leucopus*) y estudio del comportamiento alimenticio en cautiverio en la Fundación Zoológico Santacruz. Tesis pregrado. Facultad de zootecnia. Universidad de la Salle. Colombia. Bogotá.

Bairrão E.; Carroll, J.B. & Morales-Jimenez A. L. (2005). The Silvery-Brown Tamarin (*Saguinus leucopus*) Conservation Project. *Neotropical Primates* 13(3). P. 36-39.

Caperos, J.M. (2008). Calitricidos: Características particulares y orientaciones para su manejo. I curso de primatología de RAINFER "Manejo, conservación y etología de primates". España. Madrid.

Carroll, J.B. (2002). Guías de manejo para Callitricidos de la EAZA. Bristol Zoo Gardens. EAZA. 120 pp.

Cuartas-Calle, C.A. (2001). Distribución parcial del tití gris (*Saguinus leucopus*, Callitrichidae) en el departamento de Antioquia, Colombia. *Neotropical Primates* 9(3). P. 109.

Carvajal, A. & Galvis, C. E. (2007). Valoración médica en micos titi gris (*Saguinus leucopus*, familia: *cebidae*) en 3 zoológicos colombianos. Tesis pregrado. Facultad de Medicina

veterinaria. Universidad de la Salle. Colombia. Bogotá.

Defler, T. (2003). Primates de Colombia. Serie de guías tropicales de campo. Conservación Internacional Colombia. Bogotá D.C. ISBN 1-881173-73-9. 543 pp.

Defler, T.; Savage, A. & Bueno, M. (2008). Prioridades en investigación y conservación de primates colombianos.

Del Valle, C. M. (2003). Estudio del comportamiento social de dos grupos de *Saguinus leucopus* en el bosque y la zona urbana de Mariquita, Tolima. Tesis pregrado. Facultad de Ciencias. Departamento de biología. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. Bogotá.

Del Valle, H. (2004). Estimación del tamaño poblacional del tití gris *Saguinus leucopus* Gunther 1877 en tres zonas del municipio de Mariquita, Departamento del Tolima. Trabajo de grado. Universidad del Tolima. Ibagué.

Fundación Proaves. (2009). Plan de manejo y conservación de la Cotorra Aliazul (*Hapalopsittaca fuertes*). Conservación Colombia. 7: 1-53.

Kattan, G.; Mejia, P. A. & Valderrama, C. (2005). Protocolo para la formulación de planes de

conservación y manejo de especies focales. Corporación Autónoma Regional de Risaralda, Fundación Ecoandina/WildLife Conservation Society, Programa Colombia. Cali. 81 pp.

Leal, A. M. (2004). Identificación de los patrones de comportamiento y conformación de un grupo social de tití gris (*Saguinus leucopus*) en proceso de rehabilitación. Tesis pregrado. Facultad de Ciencias y Educación. Universidad distrital Francisco José de Caldas. Colombia. Bogotá.

Monsalve, H.; Lozano, I.; Gómez, S.; Roman, L.; Jaramillo, A.F.; Arias, A.F.; Carvajal, A. & Galvis, C. (2007). Valoración hematológica, diseño de dietas y comportamiento de *Saguinus leucopus* (Primate: Cebidae) en cautiverio. Revista de investigación, ISSN 16576772. Vol. 7 (1): 117-125. Universidad La Salle. Colombia. Bogotá.

Morales-Jimenez, A. L. (2006). Libro registro de ejemplares en colecciones zoológicas para el titi gris (*Saguinus leucopus*). Fundación Biodiversa. Colombia. Bogotá.

Morales-Jiménez, A. L. & Bairrão Ruivo E. (2006). El Primer año del Programa de Conservación del *Saguinus leucopus*.

Morales-Jimenez, A. L. (2007). *Saguinus leucopus* Conservation Program 2006-2010 Report Activities from January to July 2007. Fundación Biodiversa. Colombia. Bogotá.

Morales-Jiménez, A. L., Vejarano, S. & Rodríguez, C. L. & Ospina O. (2008). Programa Nacional para la Conservación de la Especie Endémica de Colombia titi gris (*Saguinus leucopus*). Colombia. Bogotá.

Negrete, J. M. (2005). Comportamiento y uso de hábitat el titi gris o manos blancas (*Saguinus leucopus*) en el bosque municipal de Mariquita Tolima. Tesis pregrado. Facultad de Ciencias. Universidad de los Andes. Colombia. Bogotá.

Poveda, K. (2000). Uso de hábitat de dos grupos de titi de pies blancos (*Saguinus leucopus*) en Mariquita, Colombia. Tesis pregrado. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. Bogotá.

Poveda, K. & Sanchez-Palomino, P. (2004). Habitat by use the White-footed Tamarin, *Saguinus leucopus*: A comparison Between a Forest-Dwelling group and an urban group in Mariquita, Colombia. Neotropical primates 12 (1), P. 6-9.

Rios, M. (2005). Especies focales y prioritarias para el SIRAP-Eje cafetero.

Rodriguez-Mahecha, J.V.; Rodriguez, A. & Defler, T. (2006). Titi gris *Saguinus leucopus* pp. 191. En: Rodriguez-M, J.V.; Alberico, M.; Trujillo, F. & Jorgenson, J. (2006). Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Serie Libros rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia,

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. Colombia. Bogotá.

Rojas-Vinasco, W. N. (2009). Densidad poblacional y tamaño de grupo de titi gris (*Saguinus leucopus* GUNTHER 1987) en los municipios de Mariquita, Fresno Y Falan (Tolima). Informe final fundación biodiversa Colombia, CORTOLIMA. MAYO.

Roncancio Duque, N. J.; Rojas Vinasco, W.N. & Estevez Varon, J. V. (2008). Densidad Poblacional y Tamaño de Grupo de *Saguinus leucopus* en Parches de Bosque en el Departamento de Caldas, Colombia. En: Estados Unidos Neotropical Primates *ISSN*: 1413-4703 *ed*: John M. Aguiar, Center for Applied

Biodiversity Science, Conservation International *v.15 fasc.2* p.63 – 67.

Rueda, L. E. (2003). Comunicación vocal de dos grupos de titi gris (*Saguinus leucopus*) en Mariquita, Colombia. Tesis pregrado. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. Bogotá.

Tabares, J. H.; Fierro, C.H.; Pulido P.P. & Ossa, H. (2008). Cariotipo del tití gris (*Saguinus leucopus*): Similitudes con el cariotipo humano. Nova - publicación científica en Ciencias Biomédicas - *ISSN*: 1794-2470 vol.6 no. 10 julio - diciembre de 2008:101-236.

Yara, D. C., Galindo, E. Y. y Mora, L. A. (2009). Tití gris (*Saguinus leucopus*): especie endémica y vulnerable de Colombia. Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia, 40 p.

ANEXOS

A. Poster titi gris *Saguinus leucopus* sobre generalidades



TITI GRIS (*Saguinus leucopus*)





Orden: Primates
Familia: Cebidae
Subfamilia: Callitrichinae
Especie: *Saguinus leucopus*



DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Especie endémica de Colombia; presente en el nororiente de Antioquia, así como en los departamentos de Caldas y el norte del Tolima.

HABITOS Y DIETA

Esta especie es diurna y arborícola. Son omnívoros, comen frutos ya sean carnosos o en vainas, cortezas o exudados del árbol, invertebrados, néctar y flores.

DESCRIPCION

El pelaje del dorso es de color café y con una apariencia plateada. La cara es casi desnuda y está enmarcada por una franja delgada de pelo blanco. Pesa 400 a 500 gr longitud cuerpo de 24 a 25 cm cola 35 cm.

HABITAT

Vive en bosques primarios y secundarios cerca a arroyos hasta alturas de 1500 m. y actualmente muchas de sus poblaciones se han adaptado a sobrevivir en hábitat altamente fragmentados y degradados.

VOCALIZACION

Saguinus leucopus mantiene territorios fijos que protegen por medio de despliegues vocales, estos despliegues en ocasiones pueden ser interpretados como formas de defensa frente a sus visitantes y predadores.

REPRODUCCION

El tamaño de grupo es de 2 a 12 individuos, estos grupos se integran por una pareja y sus hijos; la hembra dominante, es la que cría y tienen partos gemelares con el potencial de tener dos partos por año. todos en el grupo ayudan a cuidar a las crías.

CONSERVACION

Es de vital importancia continuar con las acciones de conservación y mantenimiento de las áreas naturales protegidas, impulsar el establecimiento de nuevos relictos de bosque, fortalecer las acciones legales para eliminar su tráfico e implementar programas de educación ambiental.

AMENAZAS

Dentro de los problemas que amenazan a esta especie se encuentra el tráfico ilegal y la destrucción de su hábitat lo que la ha llevado a ser catalogada como vulnerable en la categoría de la UICN y en el Apéndice I de la CITES I







!PROTEJAMOS AL TITI GRIS!

Diseño: Emma Y. Galindo/Karina A. Gutierrez/Derly C. Yara
Fotografía: Emma Y. Galindo

B. Afiche titi gris *Saguinus leucopus* como campaña educativa

TITI GRIS

Saguinus leucopus

Es una especie endémica de Colombia, habita en las selvas, en vegetación primaria y secundaria; normalmente cerca de algún curso de agua, se distribuye hasta los 1500 m, es de hábitos diurnos y arborícolas, Vive en grupos hasta de 15 individuos. Se alimenta de hojas tiernas, exudados vegetales como resinas y néctar, flores, frutos, insectos, pequeñas aves y lagartos.

QUE PODEMOS HACER POR EL TITI GRIS ?

Todos somos guardianes de la naturaleza y es nuestro deber proteger lo que ella representa por esta razón en tus manos está el futuro del titi gris y su hábitat ayudemos a conservar este patrimonio natural importante en el Tolima.

EVITA LA TALA DE LOS BOSQUES, ya que constantemente esta especie pierde su hogar





NO COMPRES EL TITI GRIS, son animales que sufren en cautiverio, al igual que toda la fauna silvestre.



DENUNCIA EL TRAFICO Y TENENCIA DEL TITI GRIS, Informa a las autoridades de protección ambiental.

TRANSMITE LA INFORMACION, a otras personas que no saben sobre la necesidad de proteger al titi gris.





DISEÑO: EMMA YICEL GALINDO/KARINA ALEXANDRA GUTIERREZ/DERLY C. YARA
FOTOGRAFIA: EMMA YICEL GALINDO E.

C. Plegables titi gris *Saguinus leucopus*

EVITA LA TALA DE LOS BOSQUES, ya que constantemente esta especie pierde su hogar.



NO COMPRES EL TITI GRIS, son animales que sufren en cautiverio, al igual que toda la fauna silvestre.



DENUNCIA EL TRAFICO Y TENENCIA DEL TITI GRIS, informa a las autoridades de protección ambiental.





GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ZOOLOGÍA



UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

Con el apoyo de:

Corporación Autónoma regional del Tolima



CORTOLIMA

Corporación Autónoma Regional del Tolima

TITI GRIS
Saguinus leucopus

En el norte del departamento; en los bosques de Mariquita, Fresno y Fajalá habita la especie endémica de Colombia, *Saguinus leucopus*, uno de los emblemas naturales más valiosos de nuestro país, sin embargo, pareciera que esto es menos importante ante la grave disminución de sus poblaciones a causa de la actividad humana, principalmente por la deforestación y la venta ilegal de esta especie como mascota.



Todos somos guardianes de la naturaleza y es nuestro deber proteger lo que ella representa por esta razón en tus manos está el futuro del titi gris y su hábitat ayudemos a conservar este patrimonio natural importante en el Tolima.

DISEÑO: Emma Yicel Galindo/Karina Alvarado Gutierrez / Dulce Yara Ortiz

Hábitat

Se encuentra en el bosque seco tropical, húmedo tropical, muy húmedo tropical y muy húmedo, el hábitat comprende bosque primario y secundario. Normalmente se encuentran cerca de alguna corriente de agua, viven en árboles huecos o en enredaderas, donde se trasladan según la vegetación, ya que mantienen en busca de sustento. Actualmente muchas de sus poblaciones se han adaptado a sobrevivir en hábitats altamente fragmentados y degradados.

Hábitos alimentarios

Es un primate con alta flexibilidad de comportamiento en cuanto a la dieta, reflejándose en la capacidad de estos primates para probar nuevos alimentos y utilizar herramientas para conseguirlos, además, tienen la capacidad de transmitir esta información a los otros individuos del grupo. Son omnívoros, comen frutos ya sean carnosos o en vainas, cortezas o exudados del árbol, invertebrados, néctar y flores.

Comportamiento

Esta especie es diurna y arborícola, se moviliza principalmente con saltos aunque se suspende y camina sobre y bajo las ramas, adhiriéndose con sus cuatro miembros a los troncos de los árboles. Mantiene territorios fijos que protegen por medio de despliegues vocales, estos despliegues en ocasiones pueden ser interpretados como formas de defensa frente a sus visitantes y predadores.

Reproducción

El tamaño de grupo es de 2 a 12 individuos, estos grupos se integran por una pareja y sus hijos; la hembra dominante, es la que cría y tienen partos gemelares con el potencial de tener dos partos por año. Todos en el grupo ayudan a cuidar a las crías.



Distribución geográfica

Se encuentra entre los ríos Magdalena y Cauca, desde su confluencia en el departamento de Bolívar hacia el departamento de Antioquia cerca a la latitud de Medellín, continúa al sur a lo largo de las laderas de la cordillera central hasta el oeste hasta los departamentos de Caldas y Tolima.



Importancia ecológica

Estos animales son omnívoros, sin embargo su gran importancia radica en el consumo de especies vegetales, haciendo de ellos excelentes diseminadores de semillas y renovadores de los bosques primarios y secundarios.



D. Encuesta plan de manejo de titi gris (*Saguinus leucopus*) en el departamento del Tolima.



Nombre _____ Edad _____

Municipio y vereda: _____

Fecha: _____

(Marcar con una X el espacio dentro del cuadro)

1. Información sobre la región. Actividades económicas predominantes:

Minería ☐

Explotación maderera. ☐

Actividad agrícola. ☐

Ganadería. ☐

Otros: _____

Tiene animales domésticos en su finca? SI ☐ ☐

Gallinas ☐ Vacuno ☐ Conejos ☐

Patos ☐ Ovino ☐ Otro ☐ Cual? _____

Cerdos ☐ Caprino ☐

Con cuantas hectáreas de bosque cuenta su finca: _____

Qué tipo de vegetación existe en su finca actualmente:

Frutales ☐

Maderables ☐

Bosque maduro ☐

Existen entidades que se preocupan por la regeneración del bosque en su región

Si ☐ No. ☐

Cuales:_____ -

2. Usted o alguien de su familia Caza animales silvestres? Si ☐ No. ☐

Tipo de caza: De pelo ☐ De pluma ☐

Que animales caza?_____

Frecuencia de caza: Todos los días ☐ Una vez a la semana ☐ Una vez al mes ☐

Métodos de caza: Escopeta ☐ Trampero ☐

Otro_____

3. Información sobre titi gris:

ha observado esta especie?: Si ☐ No ☐

Son comunes? ☐ Si ☐ No

Hace cuanto los ha observado?

0-5 años ☐ 15-20 años ☐

☐ 5-10 años ☐ 20-25 años ☐

10-15 años ☐ 25-30 años ☐



Donde los ha observado? (Lugar geográfico y descripción del sitio)

Potrero ☐ Interior de bosque ☐

Borde de bosque ☐ Quebrada ☐

Camino ☐ Rastrojo ☐

A qué horas?_____

Conoce algún otro lugar frecuentado por estos animales?_____

Ha visto pistas o picas (descripción)

Huellas ☐

Excretas ☐

Marcas de garras ☐

Dormideros ☐

Restos de alimento ☐

Donde? _____

Que los ha visto haciendo y en donde?

Comiendo los cultivos ☐

de paso ☐

otro _____

Producen algún sonido? Si ☐ No ☐

Como es el sonido? _____

Ha visto crías? Si ☐ No ☐

Donde? _____

Cuando se le ve con crías? _____

4. Tiene agüeros o algo relacionado a esto: _____

5. Ha visto algunos animales en cautiverio Si ☐ No ☐

(Donde y como los consiguen, crían?) _____

6. Considera Usted que esta(s) especie(s) es importante para el equilibrio del ecosistema?

Si ☐ No ☐

Porque? _____

7. Que considera que se puede hacer para conservar esta especie en el área?

8. Ha tenido alguna vez algún problema con esta especie?

Si ☐ No ☐

Cual? _____

9. Qué ha implementado para mitigar los efectos o daños producidos por la presencia de primates en sus predios?

No hace nada ☐ Matarlos ☐



Cuidarlos ☐ Alimentarlos ☐

Otros, ☐ Proteger el hábitat ☐

Cual? _____

10 han realizado alguna investigación sobre la especie en su región

Si ☐ No ☐

Sabe que entidad: _____

11. Existe actualmente algún programa de educación ambiental referente a la especie

Si ☐ No ☐

La comunidad hace parte activa de dichos programas?

Existen bases de información en los municipios sobre la especie o sobre investigaciones realizadas?

Si ☐ en que entidad: _____ No ☐

Como cree que puede cambiar esta falta de información:

Que estrategias considera que son necesarias para conservar esta especie en su región.

Agradecemos su valiosa colaboración



E. Asistentes a los talleres de sensibilización del titi gris (*Saguinus leucopus*) en el municipio de Mariquita.



PLAN DE MANEJO PLAN DE MANEJO DE TITI GRIS (*Saguinus leucopus*), DANTA DE PÁRAMO
(*Tapirus pinchaque*) Y PUMA (*Puma concolor*) EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA
CONVENIO CORTOLIMA-UNIVERSIDAD DEL TOLIMA No. 038 del 03 de AGO 2009

OBJETO: SENSIBILIZACION DE LA COMUNIDAD Y RECOPIACION DE INFORMACION PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE
MANEJO DE TITI GRIS (*Saguinus leucopus*)
LUGAR: CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE MARIQUITA (TOLIMA)
FECHA: SEPTIEMBRE 25 DE 2009
HORA: 9:00 AM

Nº	NOMBRE ASISTENTE	DOCUMENTO	DIRECCION	TELEFONO	INSTITUCION	FIRMA
1	EDUAR ALEXIS GONZALEZ	93437394	B. EL DORADO	3102007164	Alcaldia	<i>[Signature]</i>
2	DEYANIRA ORTIZ ELIZO	40420431	Vda. Quimbaya Honda	3134144977	JAC. QUEBADA HONDA	<i>[Signature]</i>
3	Neufida Gonzalez	28733431	Vda. El Dorado	3122059987	JAC. EL DORADO	<i>[Signature]</i>
4	JOSE ORLANDO VELASQUEZ	5957085	BOCA ANO 5-02	3134397933	ALCALDIA	<i>[Signature]</i>
5	ARACELY IVAN FRIOLIZO	55492023	Barrio el Mercado	311535843	JAC. KR. EL MERCADO	<i>[Signature]</i>
6	Leonardo Emilio Diez G.	10266163	Via 6. 15-61	312521434	Cabildo Verde	<i>[Signature]</i>
7	LUZ ALDEE REYES	2883717	Vda. Las Tomas	3128753626	S. A. C.	<i>[Signature]</i>
8	Unconformi Camon	17153647	Villa Kaling	317439960	ASOLONTAS	<i>[Signature]</i>
9	ESTHER JULIA CARDENAS	28831146	COR 13 N° 733	2525095	PATrimonio Ambiental	<i>[Signature]</i>
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						



PLAN DE MANEJO PLAN DE MANEJO DE TITI GRIS (*Saguinus leucopus*), DANTA DE PÁRAMO
(*Tapirus pinchaque*) Y PUMA (*Puma concolor*) EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA
CONVENIO CORTOLIMA-UNIVERSIDAD DEL TOLIMA No. 038 del 03 de AGO 2009

OBJETO: SENSIBILIZACION DE LA COMUNIDAD Y RECOPIACION DE INFORMACION PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE
MANEJO DE TITI GRIS (*Saguinus leucopus*)
LUGAR: asuela Buenavista
FECHA: 26 octubre / 2009
HORA: 9:30 am

Nº	NOMBRE ASISTENTE	DOCUMENTO	DIRECCION	TELEFONO	INSTITUCION	FIRMA
27	Alvaro Sandoval		Bomio Buenavista	3102730996		
28	Empero Costañeda		Flor azul	3114732255		
29	Luis Gonzalez Jaramila		Flor azul	3124860438		
30						
31	LEONARDO M. B		Buenavista	3208267829		
32	(Miguel Diaz D.)					
33	Miguel Diaz D.		Vereda Quebrada Honda	3134144955		Miguel Diaz D.
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						

F. Resultados obtenidos en el taller de sensibilización del titi gris (*Saguinus leucopus*) en el municipio de Mariquita.

Mediante talleres en el municipio de Mariquita se dio inicio a los procesos de educación ambiental como herramienta básica para el desarrollo de los programas de conservación del titi gris, en donde la comunidad participo de forma activa adquiriendo un compromiso con el desarrollo y aplicación del plan de manejo regional, además se obtuvo información actualizada sobre la situación general de la especie en el municipio de Mariquita permitiendo orientar las estrategias de conservación del titi gris *saguinus leucopus* en el departamento en el Tolima .



Charla sobre aspectos biológicos y ecológicos del titi gris (*Saguinus leucopus*) y la importancia que presentan para nuestros ecosistemas



Desarrollo de la encuesta sobre la situación actual del titi gris en el municipio de Mariquita.



Charla sobre el titi gris a los niños de la escuela Buenavista (Mariquita).



Actividad lúdica sobre la conservación del titi gris con los niños de la escuela Buenavista.



Entrega del material educativo sobre la especie a los niños de Buenavista.

El municipio de Mariquita se ha destacado por tener una gran influencia en el departamento del Tolima, ya que su aporte a nivel agrícola representa grandes ganancias para la zona, lo que la ha permitido posicionarse como una de las regiones fruteras más importantes a nivel nacional, sin embargo su diversidad faunística y florística se ha visto afectada paulatinamente por la destrucción de sus bosques para dar paso a actividades como la minería, explotación de madera, ganadería y la más representativa, la agricultura (Figura 2).

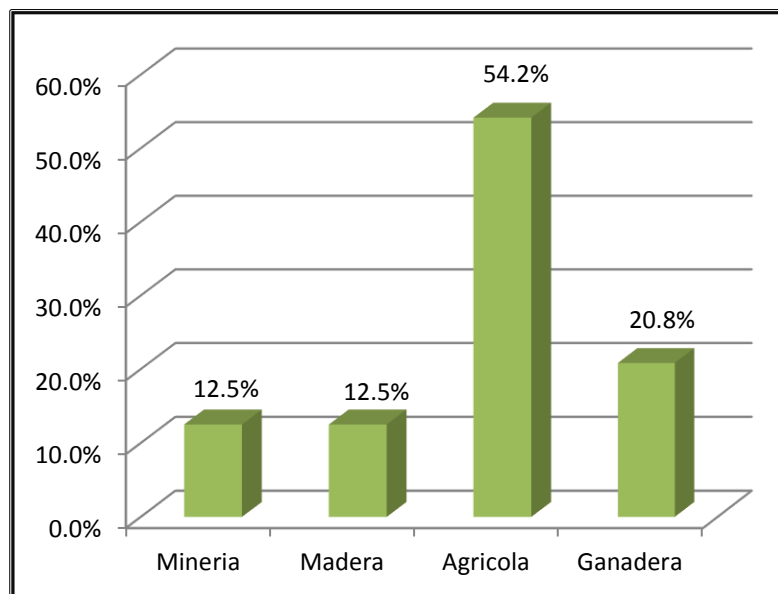


Fig. 2 Actividades económicas predominantes en la región (Municipio de Mariquita).

La población de titi gris *Saguinus leucopus* en el municipio de Mariquita puede aprovechar una variedad de recursos alimenticios y refugios que les ha permitido sobrevivir en los remanentes de bosque que aun existen en la región, no obstante el recurso puede llegar a ser limitado, lo que obliga a estos grupos a frecuentar áreas de cultivos que les permiten complementar de cierta forma su dieta, convirtiéndose en una problemática para la especie ya que la comunidad los extermina al verlos como predadores de sus cosechas, sin comprender que la destrucción de su hábitat es la causa que los obliga a buscar este recurso (Figura 3).

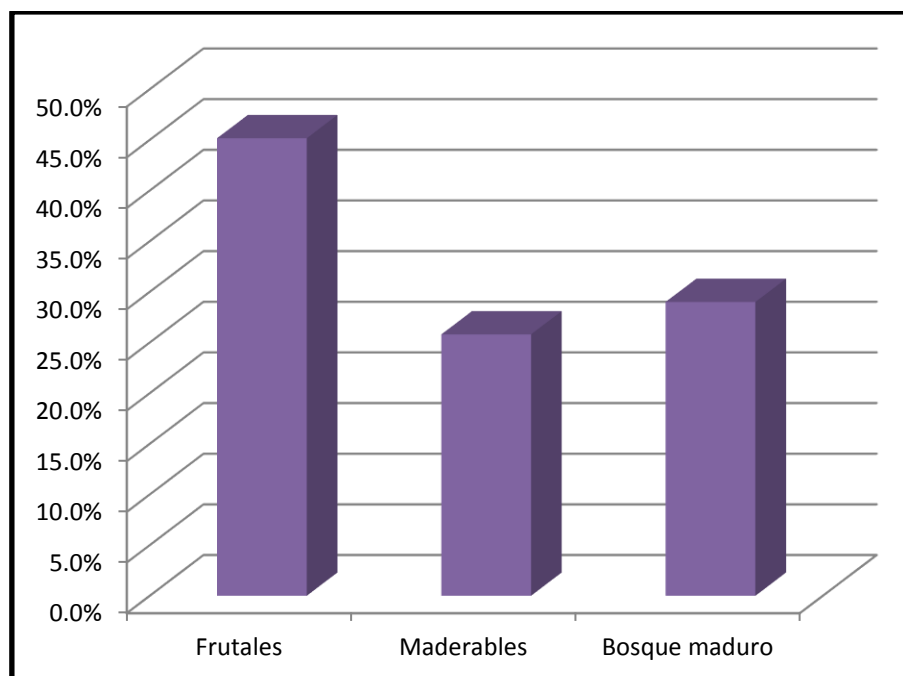


Fig. 3 Tipos de vegetación existente en las fincas de las veredas del municipio de Mariquita.

Los participantes al taller en su mayoría han tendido algún contacto con la especie de titi gris, esto se puede evidenciar teniendo en cuenta que el 93% de ellos los han visto en sus veredas y muchos de ellos resaltan la problemática que se presenta con relación a sus cultivos, sin embargo la comunidad participante está comprometida con la conservación de esta especie y se han ideado mecanismos que no afecten a los agricultores y que a su vez benefician los grupos de titi gris que habitan estas áreas, es por esto que los pobladores utilizan las frutas maduras que no son comerciales para el consumo de los micos que pasan por la zona como un complemento a su dieta en el bosque, además de divulgar el mensaje de conservación de la especie a los demás pobladores de las veredas (Figura 4).

La reproducción en la población de titi gris *Saguinus leucopus* en el municipio de Mariquita fue relevante en la discusión con la comunidad en donde se pudo evidenciar que la mayor parte de la población asistente (79%) ha visto a los grupos de titi gris con varias crías, lo que es resulta ser un panorama alentador en los procesos de conservación de la especie. por otra parte esta situación nos lleva a considerar la formulación de una mayor cantidad de proyectos por parte de las instituciones del departamento del Tolima que evalúen estos y otros aspectos de la especie ya que, el 50% de la comunidad reconoce la labor investigativa de algunas entidades de otros departamentos, el 42,8 % no ha visto trabajos en su región y el 7,10% no tiene conocimiento sobre la investigación de la especie en el municipio.

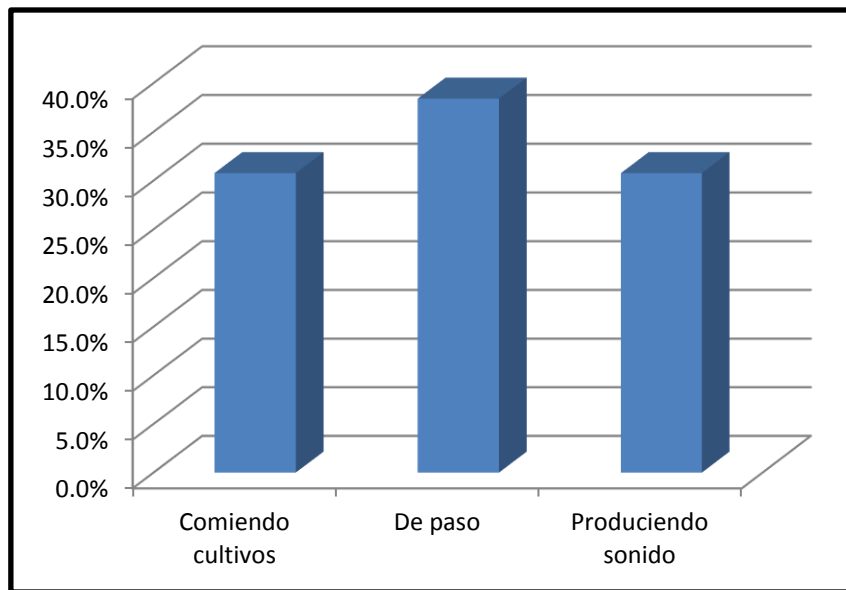
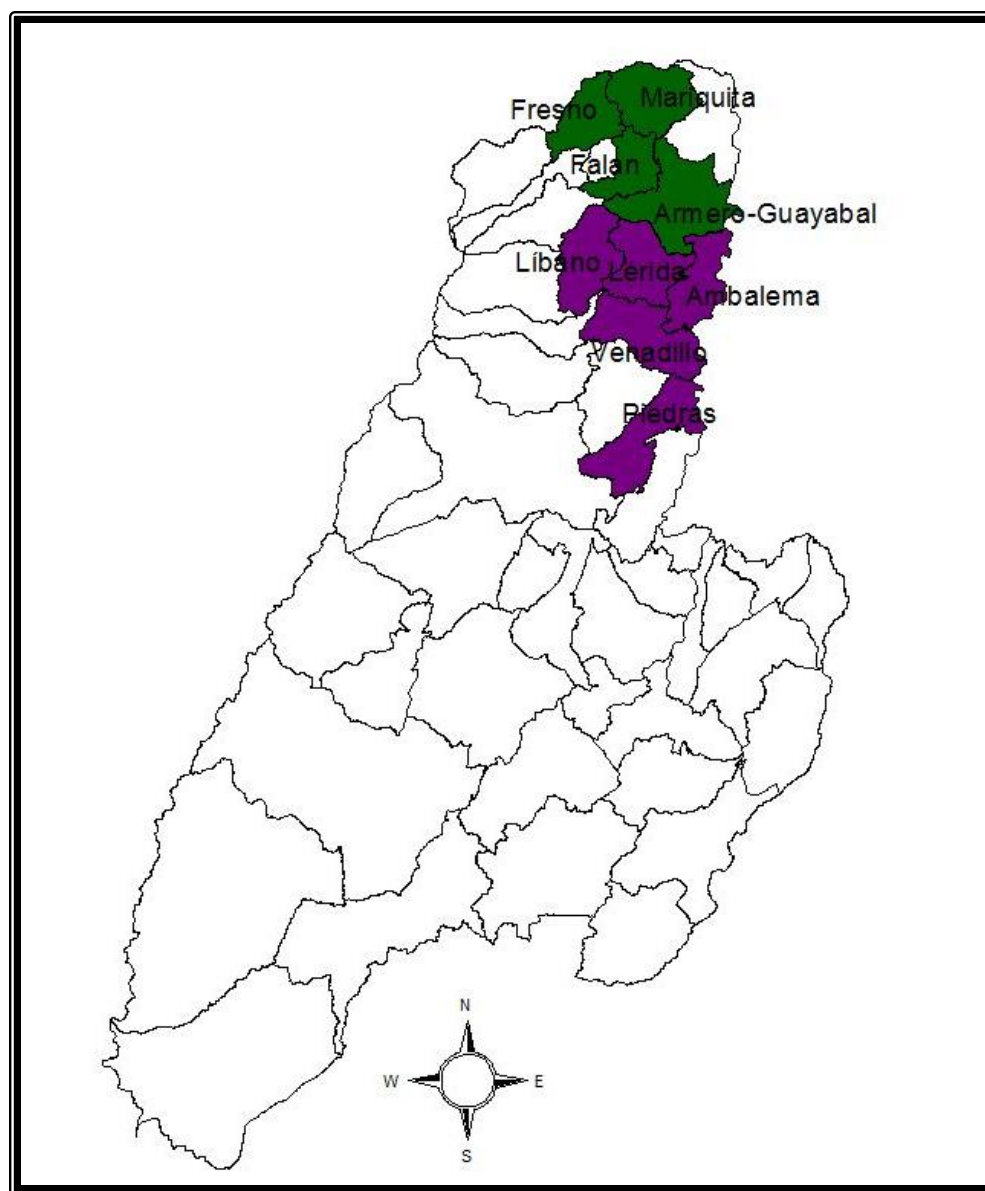


Fig. 4 Actividades que realizan los ejemplares de titi gris en las veredas del municipio.

Es evidente que la comunidad es consciente de la problemática que afronta la especie de titi gris en el municipio de Mariquita, en donde el tráfico ilegal de especímenes es la actividad más clara en la región y la comunidad participante resalta la necesidad de aumentar los controles por parte de las autoridades ambientales en el Tolima, pues muchas personas ya sea de la zona o de otros departamentos utilizan como objeto de comercialización al titi gris, además la tenencia de mascotas en la misma región se ve reflejada en los resultados, ya que el 71% de los participantes al taller han visto ejemplares de titi gris en cautiverio en la zona y coinciden con la implementación de programas de educación que permita llegar a un mayor número de personas sobre la problemática de la especie en el municipio.

G. Mapas de distribución de la especie en el departamento del Tolima.



 Presencia de titi gris (*Saguinus leucopus*)

 Posible presencia de titi gris (*Saguinus leucopus*)

Fig. 5 Distribución del titi gris *Saguinus leucopus* en el departamento del Tolima.

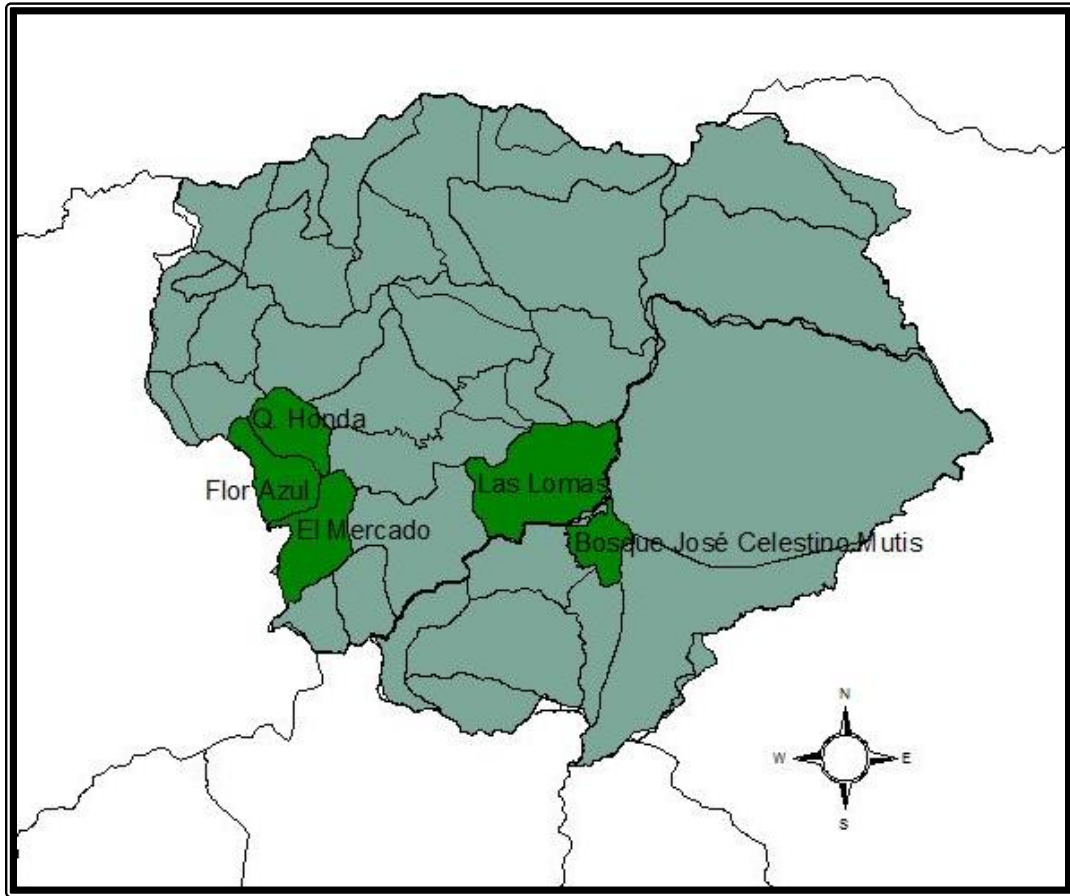


Fig. 6 Distribución del titi gris *Saguinus leucopus* en el municipio de Mariquita como resultado de los talleres con la comunidad.

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Biodiversa dirigida por la doctora Alba Lucia Morales por el aporte de información sobre los estudios y programas de conservación del titi gris a nivel nacional.

A la Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS y Milena Peñuela coordinadora del Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre Oriente Caldas CRFSOC por permitir el acceso a la información sobre el manejo de la especie en el centro y realizar las tomas fotográficas.

Al biólogo Juan Fernando Acevedo por sus valiosos aportes durante el desarrollo del documento.

A la Alcaldía del municipio de Mariquita, su promotor de desarrollo comunitario, el señor Eduar Alexis González por su colaboración en la logística de los talleres y a la comunidad en general por su contribución a este programa.

Al señor José Orlando Velásquez guardabosques del municipio de Mariquita y la señora Esther Julia cárdenas coordinadora de la Fundación Cabildo Verde por su entrega y pasión en los procesos de conservación del titi gris.

A la institución educativa Liceo Nacional quien a través de los docentes del área de ciencias naturales ha sido parte fundamental en los procesos de conservación de la especie en el municipio de Ibagué.

A la Institución educativa Buenavista y su núcleo docente por permitir a los autores llevar un mensaje de conservación del titi gris a los niños y hacerlos parte de los programas de educación ambiental de la especie en el departamento.

A las instituciones zoológicas quienes nos suministraron información importante sobre la especie en cautiverio.

Al investigador Andrés Arias Alzate por su colaboración en el desarrollo de las encuestas.

A la oficina de Investigaciones y desarrollo científico, Facultad de Ciencias y departamento del Biología por su colaboración durante todo el desarrollo del proyecto.

Este trabajo fue posible gracias al apoyo financiero de la Corporación Autónoma Regional del Tolima y la Universidad del Tolima.