

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

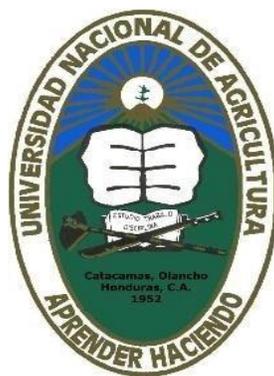
**ESTUDIO POBLACIONAL DEL MONO AULLADOR (*Alouatta palliata*) EN EL
RÍO WINGLE DE CATACAMAS, OLANCHO.**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

POR

LEONEL ROBERTO MARTINEZ ARAUZ



CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO 2016

HONDURAS C. A

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ESTUDIO POBLACIONAL DEL MONO AULLADOR (*Alouatta palliata*) EN EL
RÍO WINGLE DE CATACAMAS, OLANCHO.**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

POR

LEONEL ROBERTO

MARTINEZ ARAUZ



CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO 2016

HONDURAS C. A

**ESTUDIO POBLACIONAL DEL MONO AULLADOR (*Alouatta palliata*) EN EL
RIO WINGLE DE CATACAMAS, OLANCHO.**

PRESENTADO POR

LEONEL ROBERTO MARTINEZ ARAUZ

JOSÉ BAYARDO ALEMÁN M.Sc.

ASESOR PRINCIPAL

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE**

CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO 2016

HONDURAS C. A



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

Reunidos en el Departamento Académico de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. JOSÉ BAYARDO ALEMÁN MEJÍA**, miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **LEONEL ROBERTO MARTÍNEZ ARAÚZ**, del IV Año de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente, presentó su informe.

“ESTUDIO POBLACIONAL DEL MONO AULLADOR (*Alouatta palliata*) EN EL RIO WINGLE DE CATACAMAS, OLANCHO”

El cual a criterio del examinador, APROBO este requisito para optar al título de Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veintidós días del mes de Junio del año dos mil dieciséis.

M. Sc. JOSÉ BAYARDO ALEMÁN MEJÍA

Consejero Principal

DEDICATORIA

A NUESTRO CREADOR TODO PODEROSO por la sabiduría y fortaleza que brindó en mí lo cual permitió la finalización de mi época estudiantil.

A MIS ABUELOS, JULIAN MOREIRA Y RAIMUNDA FERNANDEZ que lo que ahora soy y aspiro en mi vida es sin duda algún gracias a ellos, que se han convertido en mi modelo a seguir, inspiración y ejemplo a seguir.

A MIS PADRES, GLADIS MOREIRA, HAIDE ARAUZ Y LUIS MARTINEZ, que a pesar de la distancia en la que se encuentran, su amor y apoyo estuvieron siempre cerca, brindándome ese apoyo incondicional que un hijo puede esperar y disfrutar de sus padres.

A MI HIJO Y PROMETIDA, JULIAN MARTINEZ Y YOHANNA SANCHEZ, quienes son mi inspiración en la lucha diaria contra las adversidades que presenta la vida y a sobre salir de los obstáculos que la misma propone o nos pone en frente, y el amor brindado de ambas partes, lo cual es esencial para mi vida.

A MIS PRIMOS, ZULEYKA CABALLERO Y ERICK MOREIRA, por su gran apoyo incondicional en el tiempo que más lo necesite.

A MIS HERMANOS, GUILBERT ARAUZ, CARLOS ARAUZ Y BERNIS ARAUZ, que en algún momento de mi vida estudiantil aportaron enormemente con palabras de motivación presencia y cariño, el cual en dichos momentos fue de gran relevancia para mi vida y la continuidad de mis sueños.

AGRADECIMIENTO

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, por haberme permitido formar parte de ella y realizar este sueño estudiantil en sus instalaciones.

A IRINA MIRANDA Y LUCAS GARCIA por el apoyo más grande que pude recibir y el cual fue el máximo exponente para que me inspiraría a continuar.

A PhD. MARLON ESCOTO, por la oportunidad que me ha regalado con el programa de inclusión social, que sin esta difícil mente hubiera optado por una carrera universitaria.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DARLIN ERAZO, , ROKY JESECH, AMANCIO SABIO Y DAVID SUAZO por su colaboración y apoyo en campo.

A HENRY BERNARDEZ, SAIN COLÓN y TEVIN. MIRANDA por su ayuda en la identificación de las especies de plantas, y compañía en recorridos de campo.

A ABEL ESIMI y BRYAN ELLINGTON por sus comentarios y sugerencias al manuscrito; y a **VALERIO WALTER** por su apoyo logístico para la realización de esta investigación.

A NOEL RUIZ, por su contribución y soporte brindado desde la alcaldía del municipio de Santa fé, Colon.

A MI ASESOR, BAYARDO ALEMÁN, por su gran aporte a la realización de esta investigación, comprensión y apoyo logístico para la elaboración del mismo.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
CONTENIDO.....	iii
LISTA DE CUADROS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 OBJETIVOS.....	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivos específicos.....	2
3 REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
3.1 Generalidades del Mono Aullador (<i>Alouatta palliata</i>).....	3
3.2 Reproducción.....	4
3.3 Comportamiento del mono en parches.....	4
3.4 Métodos de estudios poblacionales.....	5
3.5 Importancia de la conectividad del paisaje.....	5
3.6 Aislamiento y conectividad.....	6
4 MATERIALES Y METODOS.....	8
4.1 Área de estudio.....	8
4.2 Descripción del método.....	9
4.2.1 Estimación de población.....	9
4.3 Identificación de la ruta de conectividad.....	10
5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
5.1 Población de monos aulladores.....	11
5.2 Estructura social.....	13
5.3 Identificación de dieta.....	15
5.4 Conectividad ecológica.....	16

6	CONCLUSIONES	18
7	RECOMENDACIONES	19
8	BIBLIOGRAFÍA.....	20
	ANEXOS	22

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Población de machos, hembras, juveniles e infantes en el río wingle	15
Cuadro 2. Listado de árboles más representativos para las áreas de estudio.....	15

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Representación visual del área de trabajo.	8
Figura 2. Identificación de sexo e individuos por tropas.....	10
Figura 3. Localización (A) y (B) rango de hogar de las tres tropas de monos	11
Figura 4. Desplazamiento de las hembras adultas con los infantes.....	12
Figura 5. Población de machos, hembras, juveniles e infantes en el río Wingle.	13
Figura 6. Manada de aulladores en reposo.	14
Figura 7. Conectividad ecológica entre el rio Wingle y el Sitio Importancia	16

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Individuos dispersos o separados de tropas.	23
Anexo 2. Patrones que afectan la coordinación de los desplazamientos.....	23
Anexo 3. Mono aullador infante.....	24
Anexo 4. Detección de presencia humana.....	24
Anexo 5. Identificación de dieta.....	25
Anexo 6. Galería fotográfica de individuos caracterizados.....	26

Martínez Arauz, Leonel 2016, Estudio poblacional del mono aullador (*Alouatta palliata*) en el río wingle de Catacamas, Olancho. Trabajo practico supervisado. Licenciatura en manejo de recursos naturales y ambiente. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho. 36 pag.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue identificar cantidad de tropas de monos y sus poblaciones, además de la identificación de potenciales rutas de conectividad ecológica con el Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita de la UNA. El estudio se desarrolló en el río wingle de la comunidad de Catacamas, ubicado al norte de la comunidad de nuevo progreso al sur de chiquilete y el hormiguero y al noreste del caserío Wingle, entre los meses de diciembre, enero, febrero y marzo 2016. El esfuerzo de muestreo fue de 50 días/Hombre con un total de 400 horas, realizando seis muestreos a lo largo de 7.8 kilómetros. Se utilizó el método de CENSO, para estimar el número de individuos y estructura de tropas. De acuerdo con el esfuerzo de muestreo el resultado fue de 39 monos aulladores, repartidos en tres grupos o tropas. La tropa uno registró 14 individuos, la tropa dos registró 10 individuos. La tropa tres registró 15 individuos. Se determinó la potencial ruta de conectividad ecológica entre el bosque ripario del río wingle, y el Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita. El potencial microcorredor tiene una longitud aproximada de 2 kilómetros.

Palabras clave: Mono aullador; Conectividad y Honduras.

1 INTRODUCCIÓN

En la parte media del río wingle, Existe determinada población de mono aullador *Aloutta palliatta*). Habitando en el bosque ripario fragmentado.¹ Entre los objetivos de esta investigación están conocer la situación actual de la población de los monos aulladores en el río wingle, identificar las amenazas presentes para estos, e identificar la conectividad ecológica entre los fragmentos de bosque ripario del río wingle y el bosque latifoliado del Sitio de Importancia Para la Vida silvestre (SIPVS) montaña, Localizado en el campus de la Universidad Nacional De Agricultura.

Como parte de la metodología se realizarán caminatas por el río de inicio a fin, con el propósito de localizar la población a estudiar. El método de estudio de población a utilizar es CENSO. Esta investigación presenta una serie de intereses como ser: identificar la cantidad de tropas de monos y sus poblaciones en el río wingle, caracterización de una ruta de conectividad ecológica entre bosque ripario del río wingle y quebrada la montaña. Incluyendo a esto el potencial ecoturístico que representara para esta zona.

En este estudio se encontró 39 individuos de monos aulladores, distribuidos en tres tropas. cuatro individuos más fueron encontrados de forma dispersa, sumando un total de 43 individuos. Se identificó una potencial ruta de conectividad ecológica entre bosque ripario del río wingle y el Sitio de Importancia Para la Vida silvestre (SIPVS) “**la montaña**”. Recomendando que se deberían incluir la eliminación de los factores referidos como la conexión entre los distintos fragmentos para facilitar la migración natural de los individuos, evitando así los posibles efectos de la endogamia.

¹ López O. 2016. Presencia de monos aulladores (entrevista). Productor y ganadero, wingle, Honduras.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Estimar la población del Mono Aullador (*Alouatta palliata*) e identificar potenciales rutas de conectividad ecológica entre el bosque ripario del río Wingle y Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita de la UNA.

2.2 Objetivos específicos

Identificar cantidad de tropas de monos y sus poblaciones en el bosque ripario del río Wingle y Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita de la UNA.

Identificar potenciales rutas de conectividad ecológica entre bosque ripario del río wingle, y Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita de la UNA.

3 REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Generalidades del Mono Aullador (*Alouatta palliata*)

Científicamente los monos aulladores están clasificados dentro de la familia de los Cébidos, orden de los Primates y su nombre científico es *Alouatta palliata*, Comúnmente se le conoce como el mono aullador ya que éste es un rasgo que lo caracteriza, otras personas lo conocen como olingos y también como monos negros, (Méndez 1999). Según (Cortés *et al* 1994) La mayor parte de su dieta se constituye de hojas, en especial las nuevas ya que son más suaves y poseen niveles más altos de proteína que las maduras. También consumen grandes cantidades de frutos y en menor proporción brotes y flores. Sus molares superiores tienen crestas filosas, especiales para rajar y triturar su comida.

Para encontrar mayor cantidad y calidad de los elementos de su dieta, se la pasa gran parte de su vida en la parte más alta de los árboles. Para comer se sienta y alcanza su alimento estirando sus brazos, o se cuelga de la cola y de sus patas posteriores. Una vez que han consumido gran cantidad de materia vegetal, se echan a descansar sobre las ramas en árboles sombreados. Esto les permite digerir lentamente y asimilar más eficientemente los nutrientes. Viven en manadas o tropas, compuestas por 10, 20 o más individuos, cada tropa contiene 1 a 3 machos adultos, 5 a 10 hembras adultas, además de juveniles y crías. Generalmente las tropas tienen un macho alfa, que mantiene bajo su responsabilidad a todo el grupo (López, 1998).

3.2 Reproducción

La reproducción no tiene época definida, puede efectuarse en cualquier período del año, aunque hay un pico de nacimientos en la estación seca. El periodo de gestación es de unos 186 días, después del cual la hembra pare a una sola cría con un peso de 0.4 kg y es de color café. Poco a poco van cambiando y al cabo de 12 semanas ya tienen un color parecido al de los adultos. La madre carga su cría por varios meses hasta que el joven mono aprenda cuáles son las especies de plantas comestibles y a desplazarse sin peligro entre la vegetación.

La madurez sexual en las hembras se da a los 36 meses y tiene su primera cría entre los 40 y 46 meses. Los machos alcanzan su madurez entre los 42 y 48 meses. Las hembras tienen un estro regular cíclico que dura unos 16 días. Durante el celo, son las hembras las que se acercan al macho, este huele los genitales de ella y prueban su orina. Por lo general solo el macho dominante copula con las hembras. Cuando la hembra está lista, da la vuelta y eleva el trasero. La cópula tiene unos 20 a 60 segundos de duración. Entonces los dos animales se separan, y se sientan tranquilamente por varios minutos. En un día pueden copular varias veces (Sánchez, 2001).

3.3 Comportamiento del mono en parches.

Se la pasan gran parte de su vida en la parte más alta de los árboles. Para comer se sienta y alcanza su alimento estirando sus brazos, o se cuelga de la cola y de sus patas posteriores. De todos los primates neotropicales estos son los más lentos y sedentarios. Una vez que han consumido gran cantidad de materia vegetal, se echan a descansar sobre las ramas en árboles sombreados. Esto les permite digerir lentamente y asimilar más eficientemente los nutrientes. Son enteramente diurnos. Prefiere caminar por entre las ramas. Cuando va a pasar de un árbol a otro pueden dar saltos o columpiarse usando sus largos brazos, empleando también las patas y la cola. Al hacer esto, no puede pasar sus brazos uno sobre el otro como lo hace el mono araña. Casi nunca bajan a tierra, pero cuando necesitan

hacerlo caminan o corren sobre sus 4 miembros, con la cola usualmente enrollada debajo del cuerpo. Es un buen nadador.

3.4 Métodos de estudios poblacionales

El registro de todos los individuos (población absoluta) indica con certeza el tamaño de la población. Sin embargo, esta metodología es bastante difícil de aplicar y, por lo tanto, generalmente se emplean diferentes métodos para estimar el tamaño poblacional. Los métodos que se utilizan son los siguientes: **Censo**: recuento del número total de individuos de una población. Sólo es factible en el caso de poblaciones pequeñas y aisladas, donde no hay migración de individuos. También el método de **Muestreo** de la densidad (nº de individuos por unidad espacial). Este dato multiplicado por la extensión del área ocupada por la población arroja una estimación del número total de individuos.

Y por último y no menos importante el método de **captura / recaptura**: Se utiliza mucho para poblaciones de micro mamíferos y reptiles. Mediante trampas se capturan individuos que son marcados y devueltos a su ambiente. Después de un cierto período de tiempo, suficiente para que los marcados se mezclen con el resto de la población, se realiza una nueva captura y se establece la proporción entre animales marcados y no marcados. Conocido el número de individuos marcados inicialmente se puede determinar el tamaño de la población a partir de dicha proporción (Boza, 1987).

3.5 Importancia de la conectividad del paisaje.

La fragmentación de los ecosistemas naturales a menudo ocasiona una disminución en la capacidad de desplazamiento de los animales silvestres dentro del paisaje modificado (Johnson *et al.* 1992). Cuando la disminución de la movilidad de los organismos es significativa, se produce la subdivisión espacial de las poblaciones naturales, lo que a menudo puede tener un efecto negativo en la especie al encontrarse más vulnerable a las fluctuaciones, a las catástrofes ambientales (Primack 1993) y a la estocasticidad

demográfica (Gustafson y Gardner, 1996) así como ser más proclives al deterioro genético (Hedrick y Kalinowski 2000). Por ello, se ha propuesto que el estudio de los patrones de movilidad en poblaciones amenazadas por la fragmentación de su hábitat ofrece información relevante para realizar un diagnóstico de su estado de conservación y de uso potencial para el desarrollo de estrategias de manejo (Bunn *et al.* 2000).

En este sentido la conectividad es un atributo funcional del paisaje que pueda ser estimado mediante el análisis de la facilidad o impedimento al desplazamiento de los organismos entre los fragmentos del hábitat (Taylor *et al.* 1993). También es considerada una respuesta de la capacidad de dispersión de las especies a la disposición espacial del hábitat remanente (Johnson *et al.* 1992) y al efecto de matriz (Sutherland *et al.* 2000); además de la capacidad sensorial de los organismos a la modificación del ambiente (With 1997). La información al análisis de conectividad es esencial para la elaboración de propuestas de estrategias de manejo de hábitat a partir del modelo de redes ecológica (Urban y Keitt 2001). Este enfoque pretende mitigar el efecto negativo de las actividades humanas en las especies silvestres al facilitar los patrones de movimiento entre las poblaciones segmentadas espacialmente (Primack *et al.* 1998) a través de la protección, o en su ausencia, de la creación de enlaces de fragmentos de hábitat (Bunn *et al.* 2000).

El aullador no posee depredadores naturales comunes como águilas arpías (Sherman 1991) ni jaguares, pero están a expensas de cazadores deportivos, perros y el chanco de monte (*Pecari Tajacu*) presentes en esa zona del río Wingle. Por lo menos para esta zona cálida y plana del río Wingle. La mayor amenaza para estos primates es sin lugar a dudas, la fragmentación de sus bosques y efectos antropogénicos, introducción y translocación de primates similares a esta sub especie, quemadas sin control y falta de educación ambiental.

3.6 Aislamiento y conectividad.

Muchas poblaciones de los primates sobre viven en ambiente degradados debido a que son especies con alta resiliencia; muchos pueden vivir en bosque con ciertos niveles de

degradación (Marsh 2003). Sin embargo, los impactos inmediatos del aislamiento de los fragmentos de los bosques incluyen la disminución de las poblaciones de primates la reproducción del tamaño y el cambio de las composiciones de tropas, la alteración de la dieta y la interrupción del flujo genético de la población de los diferentes fragmentos de lo que disminuye la probabilidad de la migración y recolonización (Johns 1987). Además, la habilidad de los primates para sobrevivir en hábitat fragmentado está influenciada por el tamaño del hábitat del hogar, así como el comportamiento, la flexibilidad en la dieta, el grado de frugívora y la habilidad de usar la matriz (Onderdonk 2000). En nuestro estudio se determinó que la distancia de los bosques fuente la presencia de corredores fueron variables determinantes para explicar la presencia a la ausencia de los monos aulladores. Ambos gradientes muestran con claridad que cuando más lejos se encuentren los fragmentos de los bosques fuente es menor la probabilidad de encontrar esta especie de primates que en dichos fragmentos; de igual manera, fragmentos con algún tipo de conexión a corredores naturales (remanentes de vegetación) o artificiales (cultivos, plantaciones de frutales, forestales y palmas y cercas vivas) tienen alta probabilidad de contener monos aulladores.

4 MATERIALES Y METODOS

4.1 Área de estudio

El rio wingle se localiza geográficamente dentro de la jurisdicción del Municipio de Catacamas, en el departamento de Olancho. Entre las coordenadas UTM91800 y 97750W Y 49000 y 55200 N, Limita al norte de la comunidad de nuevo progreso, al sur de chiquilete y el hormiguero, al este con la comunidad del cerrito y al oeste con la comunidad del carbón y al noreste del caserío wingle.

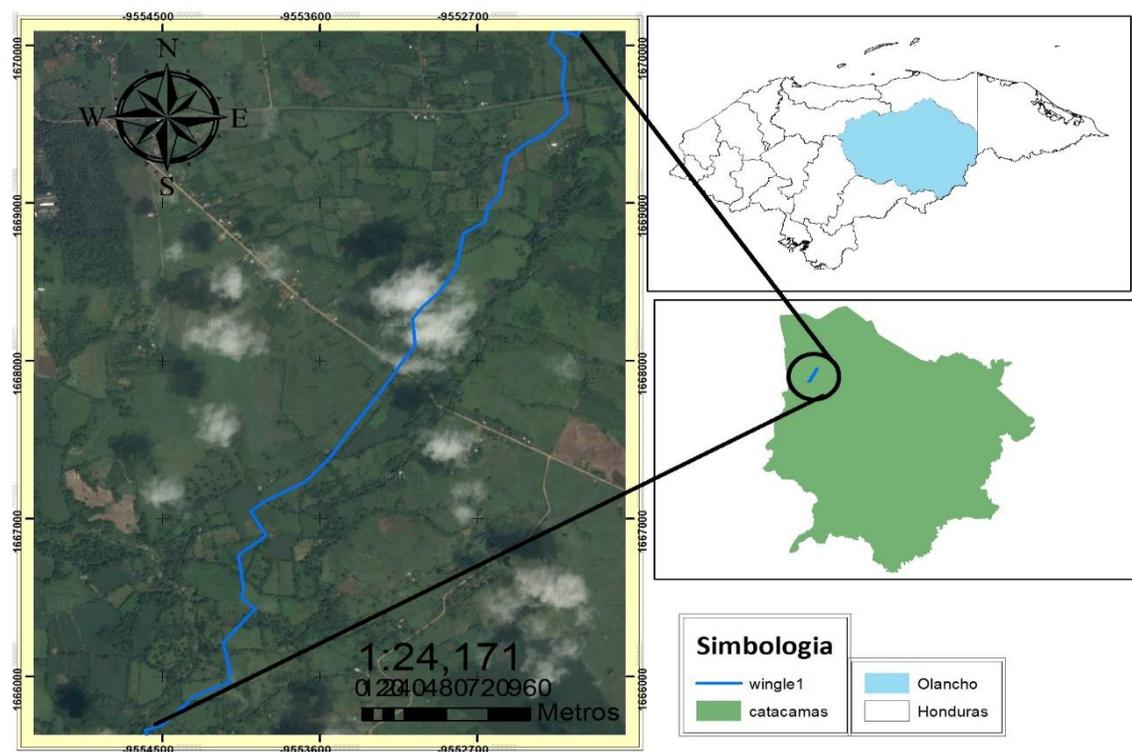


Figura 1. Representación visual del área de trabajo.

4.2 Descripción del método

Se identificaron los dueños de las propiedades, estableciendo comunicación con los mismos, previo al desplazamiento por el río. Luego de obtener dicha aceptación, se realizaron visitas a diferentes partes del caserío de Wingle. Realizando una entrevista semiestructurada con los pobladores de este caserío. Esta entrevista nos proporcionó una serie de información para comenzar la investigación. Información como: el lugar y la hora donde se han observado las tropas de monos, desplazamiento, alimentación y comportamiento de los mismos.

4.2.1 Estimación de población.

Para estimar el tamaño de la población se utilizó el método de CENSO. Los recorridos se iniciaron en horas de la mañana (6:00 am) culminando en la tarde (4:00 pm) tres veces por semana, con el objetivo de localizar las tropas de monos. El esfuerzo de muestreo se realizó en 50 días hombre. Ocho horas por día, divididas en cinco horas por la mañana, (de 6:00 am a 11:00 am) y por la tarde de tres horas (1:00 am a 4:00 am). Efectuando un total de 400 horas de muestreos. Se Ejecutó muestreos a lo largo de 7.8 kilómetros, consumando 46.8 kilómetros de muestreo.

Una vez localizados los monos se procedió a definir los transeptos para su observación y análisis de comportamiento, desplazamiento y composición de las tropas, estos tomados por el lugar que se encontraron los aulladores. Cada tropa fue observada tres veces por semana, determinando con esto el desplazamiento diario y semanal de las tropas. Posteriormente se procedió el conteo para conocer el número total de individuos dentro de cada tropa, identificando con ello la cantidad de machos, hembras, juveniles e infantes. Para la identificación de un individuo ya sea por sexo de otro y diferentes tropas se realizaron tomas fotográficas (Figura 2). Se identificaron especies vegetales y distanciamiento entre plantas, la calidad de bosque y las amenazas al estado actual de los monos aulladores esto

con el propósito de la identificación de la ruta de conectividad con Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita de la UNA.



Figura 2. Identificación de sexo e individuos por tropas

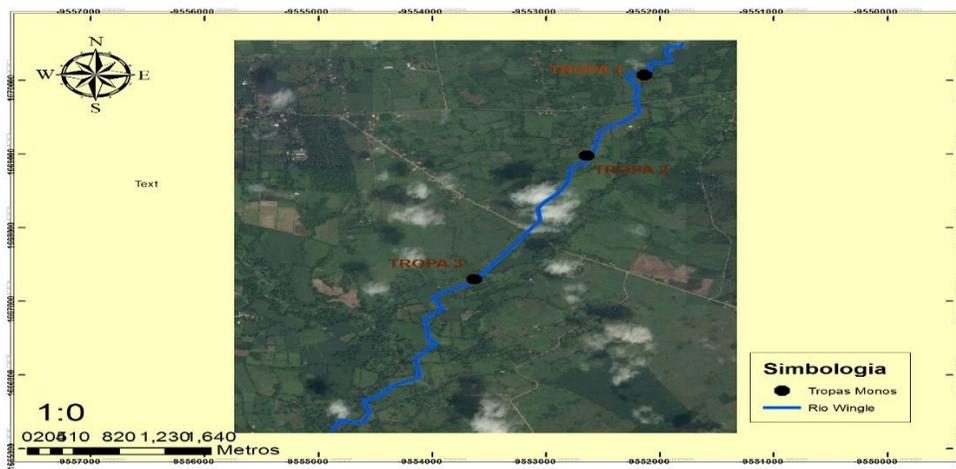
4.3 Identificación de la ruta de conectividad.

Durante los recorridos de los transeptos, para la observación de las tropas se recolectaron datos para identificar las potenciales rutas de conectividad ecológica entre el río Wingle y el Sitio de Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita de la UNA. se tomó en cuenta los parámetros de movimientos de los aulladores, el rango de hogar la distancia de desplazamiento terrestre y el lugar donde fueron encontradas las tropas, se observó la ordenación espacial y la calidad de los elementos en el paisaje que afecten el movimiento de los monos utilizando imágenes de google earth. La ruta tubo que tener grandes expectativas para una restauración ecológica para insertar árboles que figuren en la dieta de los monos aulladores e igual para su desplazamiento.

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Población de monos aulladores.

A



B

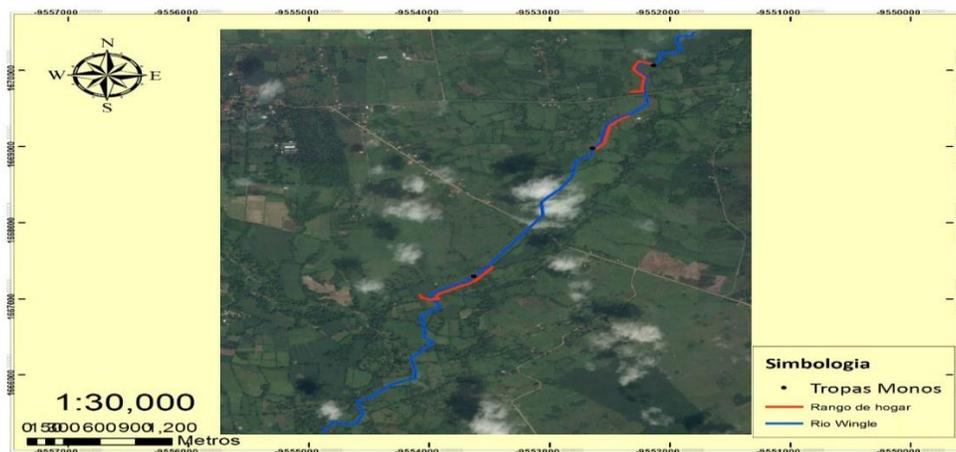


Figura 3. Localización (A) y (B) rango de hogar de las tres tropas de monos en el río Wingle.

Se observó 39 monos aulladores, repartidos en tres tropas (Figura 3 A). Y 4 individuos dispersos de cualquier tropa, resultando un total de 43 monos aulladores (Anexo 1). La tropa uno con 14 monos, la tropa dos con 10 monos y la tropa tres con 15 monos. El rango de hogar para la Tropa uno es de 700 m, la tropa dos de 560 m y la tropa tres es de 848 m (Figura 3 B). La diferencia en desplazamiento de tropas es en función de la disposición de alimentos, deforestación de bosque, y protección de los propietarios de fincas, por lo tanto, estos son de crucial importancia para el desplazamiento de los monos aulladores.

El Desplazamiento los monos lo realizan por una sola parte del río, esto debido a la alta fragmentación de los bosques, en ocasiones existen desvíos en el rango de hogar, pero estos desvíos son estrategias de alimentación, por defensa de territorio o por probabilidad de encuentro con predadores u otros grupos de aulladores. El sexo, la edad, y el estado reproductivo de las hembras afectan de igual forma los patrones y la coordinación de los desplazamientos (Anexo 2).



Figura 4. Desplazamiento de las hembras adultas con los infantes.

5.2 Estructura social.

La estructura nos demostró la alta productividad que estos primates poseen en estos momentos en el río Wingle. Los infantes a simple vista se observaban en buen estado sin lesiones y con una buena condición física (Anexo 3). Siempre cuidados por la madre, solo se separaba de ella en el tiempo en que se alimentaban, pero de una manera casi superficial porque lo realizaban en un mismo árbol, y cuando la tropa se desplazaba las hembras los cargaban hasta el lugar donde se detendrían en el día (Figura 4).

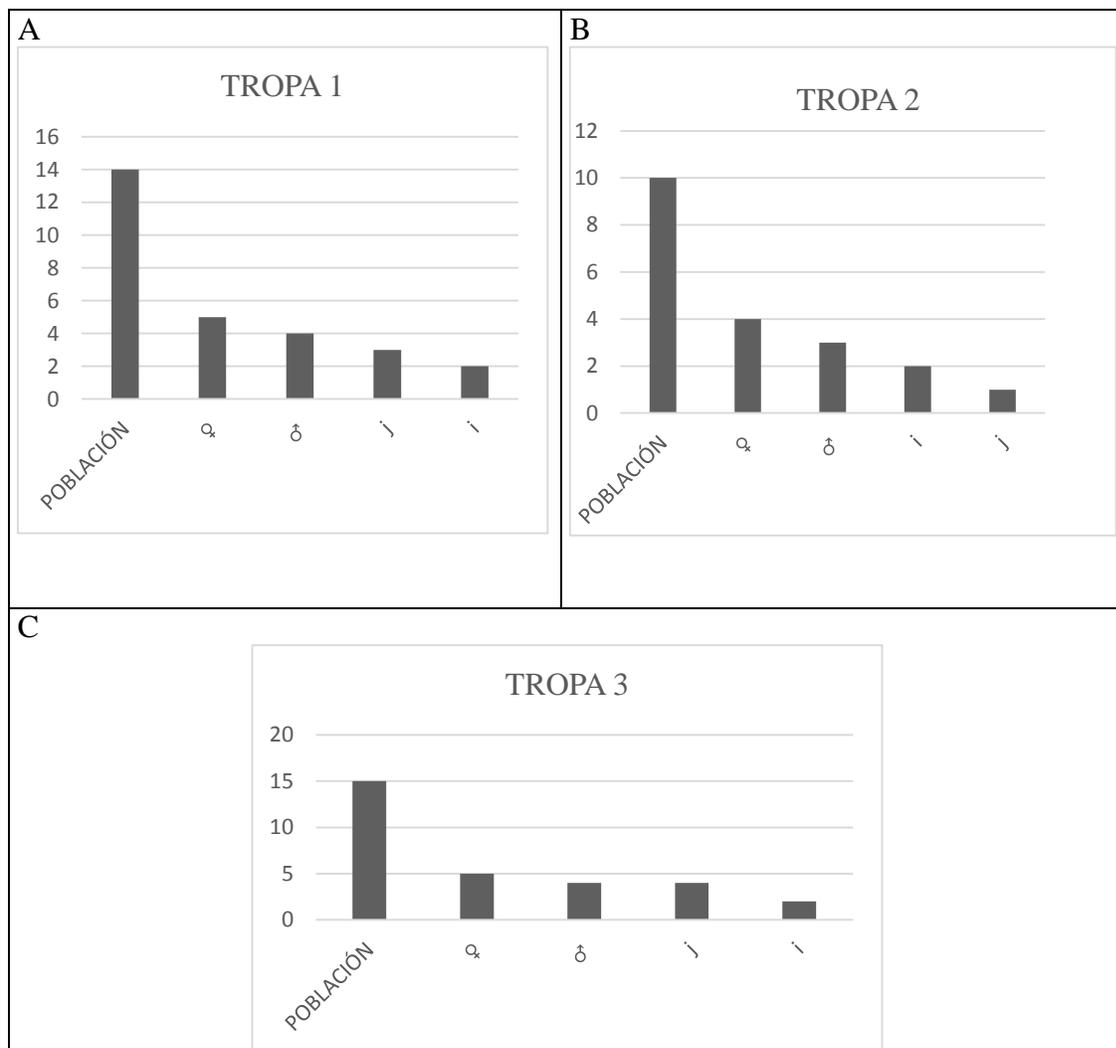


Figura 5. (♂): Machos. (♀): Hembras. (j): Juveniles. (i): Infantes.

En las tres tropas caracterizadas se observó una superioridad en presencia de hembras, e igual los infantes estuvieron presentes en las tres tropas. La tropa uno registró un total de cinco hembras y dos infantes (Figura 4 A), la tropa dos registró cinco hembras y dos infantes (Figura 4 B) y la tropa tres registró cinco hembras y dos infantes (Figura 4 C). Lo cual demuestra un crecimiento poblacional de los monos aulladores en el río Wingle.

Los grupos de aulladores observados, mostraron una indiferencia a la situación de permanecer entre los árboles que se encuentran conformando las cercas para el ganado y los árboles del bosque. En muchos casos la mayor parte del día (60%) lo grupos observados estuvieron realizando sus actividades pacíficamente en zonas fuera de los parches de bosques, pero en árboles donde encontrarán refugio y alimento, tales como los higuerones (*Ficus yoponensis*) y árboles de indio desnudo (*Bursera simaruba*). (Figura 6)



Figura 6. Manada de aulladores en reposo.

Al detectar la presencia humana en la zona estos primates adoptan una postura de vanguardia, disminuyendo con ello su capacidad de movilidad y sus hábitos alimenticios, esto al sentir amenaza a su población, los aullidos comienzan y cesan al retirarse la presencia humana (Anexo 4).

Cuadro 1. Población de machos, hembras, juveniles e infantes en el río wingle, Catacamas, Olancho.

Tropas	♂	♀	j	i	Población
T-1	4	5	3	2	14
T-2	3	4	1	2	10
T-3	4	5	4	2	15
Total	11	14	8	6	39

(♂): Machos. (♀): Hembras. (j): Juveniles. (i): Infantes.

5.3 Identificación de dieta

Entre los meses de enero, febrero y abril 2016, durante los recorridos, se colectaron muestras de vegetación consumida por los individuos. Se colectaron frutos y flores (de estar presentes) y ramas con hojas siguiendo las recomendaciones de Sánchez y Poveda 2001. Al observar un individuo o tropa alimentándose, se identificó la parte consumida (Anexo 5). De no ser posible la extracción manual directa, se esperó a que cayesen ramas, hojas u otras partes de la planta. Cuando el paisaje no permitió acceso a la planta, se tomaron fotografías.

Cuadro 2. Listado de árboles más representativos para las áreas de estudio.

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Camaroncillo	<i>Hiortella racemosa</i>	Acanthaceae
Mango	<i>Manguífera indica</i>	Anacardeaceae
Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>	Burceraceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Cecropiaceae
Higuerón	<i>Ficus yoponensis</i>	Moraceae
Peine de mono	<i>Apeiba membranacea</i>	Tiliaceae

Se encontró un total de seis especies de plantas consumidas por los monos. El higuerón fue utilizado en un 75% como alimento.

5.4 Conectividad ecológica.

Para una conectividad del río Wingle y el Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita, se determinó una potencial ruta de conectividad, formada por cercas vivas y potreros que cruzan la finca del abogado Ostilio (Figura 7) López. En vista de la ordenación espacial y la calidad de los elementos en los paisajes no afectaría el movimiento de las tropas de monos. Esto por la similitud o igualdad entre ecosistemas, gracias a ello este lugar ha sido determinado como el grado al cual el paisaje facilitaría el movimiento entre parches de recursos.

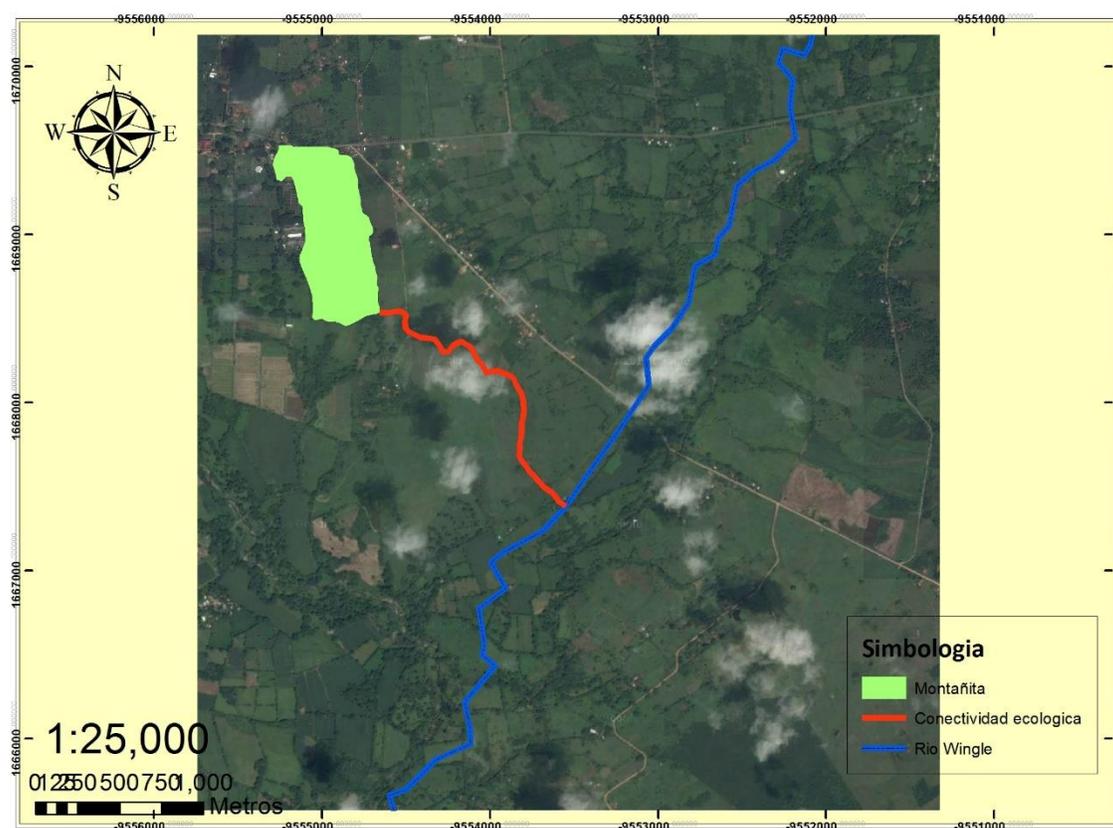


Figura 7. Conectividad ecológica entre el río Wingle y el Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita

Los datos de individuos por grupo y estructura social demostraron una adaptación al medio perturbado. Los monos aulladores del río Wingle han sido fuertemente marginados a parches de bosque que han estado en fincas privadas. Estos sitios son los únicos lugares boscosos más o menos conservados en una extensión lineal de 10 km dedicada a la ganadería.

Se conectan por las cercas vivas que poseen la mayoría de las fincas cercanas a las colinas del lugar. Aun así, los monos de esta zona, tienden a trasladarse cruzando por el suelo hacia los árboles frutales que se encuentran en el centro de los potreros. Por esta razón, es probable que estos aulladores puedan ser atacados por perros de cacería o bien coyotes. La presencia de animales heridos en las tres tropas fue de un individuo. Se observó una hembra con una laceración en una pata, se presume que fue por un golpe. Estas heridas no son comunes en esta especie por lo que las causas posibles pueden ser por alto índice de agresividad entre individuos a falta de comida o por ataques que reciban del ser humano.

6 CONCLUSIONES

En el río Wingle existen 3 tropas de monos aulladores, con un total de 39 individuos, la tropa uno está compuesto por 14 individuos, la tropa dos por 10 individuos y la tropa tres con 15 individuos

El rango de hogar para la Tropa uno es de 700 m, la tropa dos de 560 m y la tropa tres de 848 m

La potencial ruta de conectividad del río Wingle y el Sitio Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) La Montañita es de dos kilómetros de distancia, atravesando la finca del abogado Ostilio López

7 RECOMENDACIONES

Mantener un registro de mortalidad en animales de todas las especies. Anotar sexo, clases de edades, locación en que fue encontrado, condición general y cualquier otro aspecto que se considere pertinente.

Las acciones de conservación *in situ* para los monos que habitan fragmentos en esta región, deberían entonces incluir tanto la eliminación de los factores referidos (caza, captura, tala selectiva) como la conexión entre los distintos fragmentos para facilitar la migración natural de los individuos, evitando así los posibles efectos de pérdida de variabilidad genética por el aislamiento.

La prevención y restauración ecológica es de suma importancia para mantener la esencia de conectividad ecológica.

8 BIBLIOGRAFÍA

Boza. 1987. Guía de Parques Nacionales de Costa Rica. UNED. 128 p.

Luna, E. 1994. Parámetros demográficos y reproductivos de un grupo de monos aulladores *Alouatta palliata* en semilibertad. *La Ciencia y el Hombre* 18: 151- 166.

Johns, A y J. Skorupa 1987. Responsable de parches de lluvia en la zona de la amazona de Brasil. *Revista ecológica tropical*. 5:173-185.

López, A. y Acosta-Pérez, 1998. Listado florístico de la isla Agaltepec, lago de Catemaco, Veracruz, México. *Floresta Veracruzana* 1: 1-14.

Marsh, L. 2003. La naturaleza de la frgmentacion. Páginas 1 – 10 en L. K. Marsh, editora. *Fragemntacion en fragmentos: ecología y conservación*. Kluwer/Plenum press, New York.

Méndez, G. 1999. El mono congo aullador-Mundo Científico. Universidad de Panamá-Amigos del Museo de Vertebrados. *Ciencia y Salud, La Estrella de Panamá*, 3 de Diciembre, p.B5 (artículo de periódico).

Milton, K. 1977. Calidad dietética y Regulación Demográfica de una Población de Monos Aulladores *Alouatta palliata*. En: *Ecología de un Bosque Tropical*. Egbert Leigh Jr. y otros. Washington D.C. Smithsonian Institution Press. 357-373 pp.

Ondendonk, D. 2000. Copiado con la fragmentacion de forestacion: de los Kibale Nacional Park, Uganda. *Internacional temporada de prmatologia* 21:587-173.

Sánchez, P. 2001. Flórula del Parque Nacional Cahuita. San José. C. R.: EUNED.376 p

Sánchez, E. 1991. Utilización del Hábitat, Comportamiento y Dieta del Mono Congo (*Alouatta palliata*) en un Bosque Premontano Húmedo, Costa Rica.

Sussman R.W. 2000. Primate Ecology and Social Structure. Person Custum Publishing. Uniated States of America. Volume 2. The New World Monkeys. 207 pp.

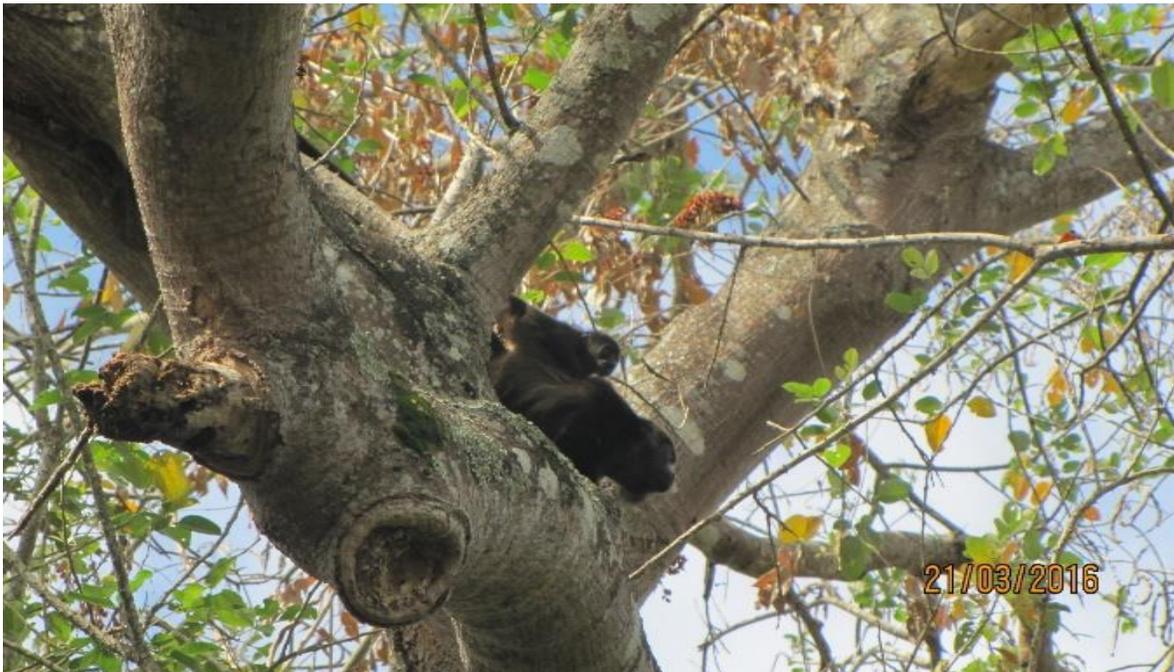
Sherman, P. T. 1991. Harpy eagle predation on a red howler monkey. *Folia Primatol.* 56: 53–56 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Individuos dispersos o separados de tropas.



Anexo 2. Patrones que afectan la coordinación de los desplazamientos



Anexo 3. Mono aullador infante



Anexo 4. Detección de presencia humana



Anexo 5. Identificación de dieta



Galería fotográfica de individuos caracterizados.



Macho alfa tropa tres



Tropa de mono dos



Juvenil macho tropa dos



Juvenil macho tropa uno



Macho alfa tropa uno



Macho alfa tropa dos