

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA ACADÉMICO DE INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO  
AMBIENTE**



---

**Determinación de los factores antrópicos que afectan en el desplazamiento del *Alouatta palliata aequatorialis* “Mono Coto de Tumbes” en el área de Conservación Regional Angostura - Faical, Tumbes – Perú 2018.**

---

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE**

**Autor: Bach. PERALTA PEÑA ELVIS ROBERTHS**

**TUMBES - PERÚ**

**2019**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA ACADÉMICO DE INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO  
AMBIENTE



---

**Determinación de los factores antrópicos que afectan en el desplazamiento del *Alouatta palliata aequatorialis* “Mono Coto de Tumbes” en el área de Conservación Regional Angostura - Faical, Tumbes – Perú 2018.**

---

**Aprobada por:**

---

Mg. Echevarría Flores, Jorge  
PRESIDENTE

---

Mg. Herrera Palacios, Eber Leopoldo  
SECRETARIO

---

Ing. Feijoo Carrillo, Cesar Yoel  
VOCAL

TUMBES - PERÚ

2019

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA ACADÉMICO DE INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO  
AMBIENTE



---

**Determinación de los factores antrópicos que afectan en el desplazamiento del *Alouatta palliata aequatorialis* “Mono Coto de Tumbes” en el área de Conservación Regional Angostura - Faical, Tumbes – Perú 2018.**

---

**Responsables:**

---

Bach. Peralta Peña, Elvis Roberths  
EJECUTOR

---

Dr. Puestas Chully, Miguel Antonio  
ASESOR

---

Ing. Hidalgo Sandoval, Eder  
CO-ASESOR

TUMBES - PERÚ

2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA  
FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE**



.....  
**CAMPUS UNIVERSITARIO S/N "LA CRUZ"  
SECRETARIA ACADÉMICA  
TUMBES - PERU**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En Tumbes, a los CUATRO (04) día (s) del mes de DICIEMBRE de dos mil diecinueve, se reunieron en el Pabellón "F" de la Ciudad Universitaria de la UNTUMBES, los integrantes del jurado designados, según Resolución N° 073-2018/UNTUMBES-VRACAD-FCA-D (06-06-2018) y Resolución N° 051-2019/UNTUMBES-VRACAD-FCA-D (11-06-2019) donde se aprueba el Proyecto de Tesis y ratifica el jurado; con el objeto de evaluar la sustentación de la tesis denominada **Determinación de los factores antrópicos que afectan en el desplazamiento del *Alouatta palliata aequatorialis* "Mono coto de Tumbes" en el área de Conservación Regional Angostura – Faical, Tumbes – Perú 2018**, para optar el Título de Ingeniero Forestal y Medio Ambiente. **Cuyo Asesor de la mencionada tesis es el Dr. Miguel Antonio Puestas Chully.**

A las ONCE (11) horas con VEINTE (20) minutos y, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento respectivo, el presidente del jurado dio por iniciado el acto.

Luego de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y la deliberación del jurado lo declararon APROBADO por MAYORIA con el calificativo de BUENO.

Por lo tanto el Bachiller: **PERALTA PEÑA ELVIS ROBERTHS**, queda apto para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el Título Profesional de Ingeniero Forestal y Medio Ambiente de conformidad con lo estipulado en el Artículo 90 del Estatuto de la Universidad Nacional de Tumbes y a lo normado en el Reglamento de Grados y Títulos.

Siendo las DOCE (12) horas con CERO (00) minutos, el presidente del jurado dió por concluido el presente acto académico y para mayor constancia de lo actuado firman en señal de conformidad todos los integrantes de este jurado, presentes en el acto de sustentación.

  
\_\_\_\_\_  
**Mg. JORGE ECHEVARRIA FOLRES**  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
**Mg. EBER LEOPOLDO HERRERA PALACIOS**  
Secretario

\_\_\_\_\_  
**Ing. CESAR YOEL FEIJOO CARRILLO**  
Vocal

## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todas las personas que aman a la naturaleza y que de alguna forma luchan para mantener vivo nuestro planeta.

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi capacidad. Es por ello que soy lo que soy hasta ahora. Los amo como a mi vida.

## AGRADECIMIENTO

El autor de esta investigación, expresa su gratitud a las siguientes personas:

Al Dr. Puestas Chully, Miguel Antonio; al Ing. Benites Hidalgo, Julio César y al Ing. Hidalgo Sandoval Eder, por ser mis mentores, brindarme desinteresada información, conocimientos, asesoramiento, su tiempo, enseñanza y dedicación, para realizar esta experiencia.

A los señores Feijoo Cáceres, Alan; Urbina López, Santos y Grippa Bosqueangosto<sup>1</sup>, Luis Alberto, guarda parques del Gobierno Regional de Tumbes que me apoyaron como guías en el Área de Conservación Regional y me brindaron sus conocimientos acerca de este maravilloso e interesante lugar.

A los profesionales, que de manera indirecta contribuyeron con sus investigaciones realizadas, las mismas que sirvieron de guías de consulta, permitiéndome realizar un buen trabajo de investigación.

Finalmente, va mi agradecimiento a todas aquellas personas desinteresadas que compartieron pláticas, conocimientos y experiencias.

## RESUMEN

En esta sinopsis, se da a conocer los factores antrópicos que afectan el desplazamiento del *Alouatta palliata aequatorialis* “Mono coto” de Tumbes” en el Área de Conservación Regional (ACR) Angostura – Faical. En esta investigación, se buscó conocer cuáles son los factores antrópicos que afectan el desplazamiento de este primate a través del método de transectos en los cuales se cubrió un área de 1 km en las diferentes direcciones de los puntos cardinales. Fue necesario visitar, cohabitar y permanecer con este mamífero de Tumbes y habitante del Área de Conservación Regional, durante cinco (05) meses con periodos alternos semanales, con el fin de conseguir los mayores datos posibles para realizar la presente investigación, Al iniciar el trabajo de campo se realizó un reconocimiento minucioso del área de estudio, se identificó y ubicó los lugares dentro del (ACR) como quebradas, francos, chorros y cerro bombas los que fueron lugares con mayores avistamientos, los que previamente estuvieron sugeridos por los guarda parques e ingenieros encargados de la zona (ACR), lográndose encontrar 3 tropas de 24 individuos que estaban conformadas por un macho alfa, infantiles, juveniles y hembras adultas . Se siguió a las tropas durante 3 días continuos durante las 24 horas desde que inician sus actividades cotidianas hasta que pernotaron. Luego de concluir la fase de campo, se obtuvo como resultados que el primate se desplaza mayormente para la obtención de su alimento y por la tala de árboles que formaban parte de su habitat y alimentación como: Bejuco (*Bejuco sp*), Fernán Sánchez (*Triplaris cumingiana*), palo de ajo (*Gallesia integrifolia*), mata palo (*Ficus sp*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*) y pretino (*Cavanillesia platnifolia*).

Palabras claves: *Alouatta palliata aequatorialis*, factores antrópicos, transectos., tala.

## ABSTRACT

In this synopsis, the anthropic factors that affect the displacement of the *Alouatta palliata aequatorialis* "Mono coto" de Tumbes "in the Regional Conservation Area (ACR) Angostura - Faical are disclosed. In this investigation, we sought to know what are the anthropic factors that affect the displacement of this primate through the method of transects in which an area of 1 km was covered in the different directions of the cardinal points. It was necessary to visit, cohabit and stay with this mammal of Tumbes and inhabitant of the Regional Conservation Area, for five (05) months with alternate weekly periods, in order to obtain the greatest possible data to carry out this research, When starting work A thorough survey of the study area was carried out in the field, the places within the (ACR) were identified and located as streams, francs, jets and hill bombs which were places with greater sightings, which were previously suggested by park guards and engineers in charge of the area (ACR), managing to find 3 troops of 24 individuals that were made up of an alpha male, children, juveniles and adult females. The troops were followed for 3 continuous days during the 24 hours from the start of their daily activities until they noticed. After concluding the field phase, it was obtained as a result that the primate travels mostly to obtain its food and by cutting down trees that were part of its habitat and food such as: Bejuco (*Bejuco* sp), Fernán Sánchez (*Triplaris cumingiana*), garlic stick (*Gallesia integrifolia*), kills stick (*Ficus* sp), guácimo (*Guazuma ulmifolia*) and pretino (*Cavanillesia platnifolia*).

Keywords: *Alouatta palliata aequatorialis*, anthropic factors, transects., Felling.



## INCIDE GENERAL

<b>RESUMEN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>15</b>
1. ANTECEDENTES .....	15
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>18</b>
2. DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	18
2.1. Área de conservación regional (ACR): .....	18
2.1.1. Mono coto de Tumbes: .....	18
2.1.2. Factores antrópicos .....	19
2.2. REVISION DE LITERATURA .....	20
2.2.1. Área de estudio .....	20
2.2.2. Limites.....	21
2.2.3. Hidrología.....	23
2.2.4. Geología y suelos.....	23
2.2.5. Clima .....	23
2.2.6. Características biológicas.....	24
2.2.7. Distribución .....	26
2.2.8. Zona de Muestreo .....	27
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>28</b>
3. MATERIALES Y MÉTODOS .....	28
3.1. MATERIALES.....	28
3.1.1. Materiales de Campo .....	28
3.1.2. Equipos.....	28
3.1.2. Herramientas.....	28
3.1.3. Software.....	28
3.1.4. Mapas y cartas .....	28

3.1.5.	Traje .....	28
3.2.	Diseño Metodológico.....	28
3.3.	Población, muestra y muestro .....	29
3.4.	MÉTODOS.....	29
3.4.1.	Lugar de ejecución de la investigación .....	29
3.4.2.	Fase de campo .....	29
3.4.3.	Pre-muestreo.....	30
3.4.4.	Sub Muestreo.....	30
3.4.5.	Transectos lineales.....	32
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>33</b>
4.	RESULTADOS .....	33
4.1.	Avistamiento.....	33
4.1.1.	Características.....	34
4.1.2.	Transectos.....	34
4.1.3.	Evaluación de factores antrópicos.....	36
<b>CAPITULO V.....</b>		<b>38</b>
5.	DISCUSIÓN.....	38
<b>CAPITULO VI.....</b>		<b>43</b>
6.	CONCLUSIONES.....	43
<b>CAPITULO VII.....</b>		<b>44</b>
7.	RECOMENDACIONES.....	44
<b>CAPITULO VIII.....</b>		<b>42</b>
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS.....		47

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Lista de puntos del Área de Conservación Regional Angostura Faical.	22
Tabla 2. Número de individuos de <i>A. palliata aequatorialis</i> observados durante el avistamiento.	33
Tabla 3. Número de transectos realizados a las tropas de <i>A. palliata aequatorialis</i> avistadas.	35
Tabla 4. Factores Antropológicos que afectan el desplazamiento de <i>A. palliata aequatorialis</i> .	37

## INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <i>Alouatta palliata aequatorialis</i> sobre un árbol de matapalo.	19
Figura 2. Mapa de ubicación del Área de Conservación Regional Angostura Faical	22
Figura 3. Mapa de áreas naturales protegidas en Tumbes	25
Figura 4. Área de distribución geográfica de la especie de <i>Alouatta palliata aequatorialis</i> .	26
Figura 5. Zona de muestreo quebrada del cerro Bombas	27
Figura 6. Lugar de la ejecución de la investigación	29
Figura 7. Macho adulto de pelaje marrón en un árbol de Matapalo	31
Figura 8. Macho adulto de pelaje amarillento marrón en un árbol de Matapalo	31
Figura 9A, B y C. Puntos de avistamiento de <i>Alouatta palliata aequatorialis</i> donde se realizaron los transectos lineales.	32
Figura 10.A y B. Características corporales de los <i>Alouatta palliata aequatorialis</i>	34
Figura 11 Transectos lineales de los puntos de avistamientos	36

## INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Figura 11. Mapa del área de conservación regional con los puntos de avistamiento del mono coto <i>Alouatta palliata aequatorialis</i>	48

## INTRODUCCIÓN

Los bosques tropicales, hábitat natural de los *Alouatta palliata aequatorialis*, conforman uno de los biomas más ricos del planeta, son insuperables en diversidad de especies y diversidad de ecosistemas (Viljee et al., 1992); sin embargo, debido a aceleradas tasas de deforestación se encuentran dificultosamente amenazados (Kattan, 2002). Entre 1981 y 1990 América tropical perdió 74 millones de hectáreas de bosque a una tasa anual de 0,75% (Whitmore, 1997). Enorme parte de la flora y fauna que constituye el ecosistema tropical está en este momento sujeta a procesos de extinción local (Kattan, 2002), y se extinguirá finalmente si los esfuerzos de conservación no alcanzan y más que nada eficaces.

Los primates representantes del género *Alouatta* no han escapado a la larga devastación de sus espacios donde habitan por la actividad humana (González et al., 2001). La transformación de bosques naturales en superficies de uso agropecuario, u otros usos, ha provocado la división y aislamiento del hábitat natural de estos monos; este aspecto ha tenido un encuentro negativo en el tamaño de sus ciudades, en su accionar alimenticio y en los patrones en general de actividad (Juan et al., 2000). Este suceso tiene a su vez un encontronazo en los procesos de regeneración de los bosques (Howe y Smallwood, 1982; Estrada y Coates-Estrada, 1986; Marsh y Loiselle, 2003). debido a que la dieta de *A. palliata* está fundamentada en frutos de un extenso número de especies de árboles tropicales, lo que estimula a un desarrollo clave de la regeneración del bosque como es la dispersión de semillas (García del Valle et al., 2001; Andresen, 2002).

Por lo anteriormente planteando se formula para esta investigación el siguiente objetivo: Determinar los factores antrópicos que afectan el desplazamiento de la especie *Alouatta palliata aequatorialis* “Mono Coto de Tumbes” en el Área de Conservación Regional Angostura - Faical. Considerando que en el área de conservación regional existen diferentes problemas de las cuales las más resaltantes son: la alta tasa de tala ilegal de especies forestales maderables para ser utilizada como madera de

construcción, carbón vegetal, entre otros, caza furtiva de animales que pueden estar en peligro de extinción, cambio de uso suelo para fines agropecuarios o para viviendas, falta de vigilancia, monitoreo y control permitiendo que el (ACR), sea afectada directamente por los pobladores cercanos quienes están realizando una deforestación sin saber el daño que le causan a la flora y fauna del lugar afectando directamente el hábitat de varios ecosistemas existentes, produciendo la migración de estos animales a otros lugares debido al ruido y a la falta de árboles en busca de comida y otros lugares para vivir. Existiendo una falta de orientación por parte del gobierno Regional de Tumbes a los pobladores de las comunidades cercanas al no haber realizado ningún tipo de capacitación como charlas o talleres para dar a conocer la importancia del Área de Conservación Regional (ACR), a consecuencia de esto las comunidades aledañas al área carecen del conocimiento de la importancia del (ACR) por lo cual muchas veces producen un daño irreparable a la flora, fauna y al medio ambiente.

Con la finalidad de obtener mayor información del habita, alimentación y otras variables se planteó la siguiente interrogante. ¿Cuál serán los factores antrópicos que afectan en el desplazamiento de la especie *Alouatta palliata aequatorialis* en el área de Conservación Regional Angostura-Faical de Tumbes?

# CAPITULO I

## 1. ANTECEDENTES

Los *alouatta palliata* utilizan los estratos medios y altos de los bosques tropicales, en los que se mueven poco y silenciosamente. Su inactividad los hace difíciles de observar, pero su presencia puede revelarse gracias a su orina y heces que suelen botar en un comportamiento agresivo contra el observador. El área de vida de los grupos es pequeña, entre 8 y 10 ha. Su comportamiento en general son los bramidos como mecanismo territorial, son mamíferos diurnos, que generalmente viven en manadas o grupos. Sus hábitos altamente folívoros son la causa de la aparente inactividad y del pequeño tamaño de sus áreas de vida, lo que hace que pasen gran parte del día sentados digiriendo su alimento (De la Torre, 2000; Crockett y Eisenberg, 1987).

Alzamora, (2006), El censo realizado en los sectores El Caucho y Campoverde contabilizó 142 monos, de los cuales 140 fueron miembros de 13 tropas y los 2 restantes consistieron en machos adultos solitarios. El tamaño medio de las tropas estimado fue  $10,8 \pm 3,9$ , que eran constituidas como siguen: 24,2% fueron machos adultos, el 34,1% hembras adultas, el 14,4% juveniles y el 13,6% infantes, y que el primate *A. palliata aequatorialis* se sitúan en lugares con presencia de árboles verdosos con mucho follaje y cercanos a quebradas donde hay una predilección de esta especie a beneficiarse de la humedad que brindan las quebradas y el clima del bosque, así como del refugio y alimento que brindan especies arbóreas. La ingestión de líquidos de los monos aulladores se logra a través de hojas verdes y de frutos maduros de las especies seleccionadas, siendo la alimentación uno de los factores por los cuales la especie se desplaza

Jara, E. M. (2008). Nos menciona en su trabajo que la densidad de los *alouatta palliata aequatorialis*, en el cerro pancho diablo de la reserva ecológica manglares churute que en el área muestreada fue registrada a 122 individuos de los cuales 53 individuos son machos (43,44%) y 69 individuos son hembras (56,56%), existiendo 1,30 individuos hembras por cada individuo macho. De los machos, 30 individuos son adultos, 21 son juveniles y 2 son infantes,



mientras que de las hembras 47 individuos son adultas, 18 individuos son juveniles, y 4 son infantes. Obteniendo que el 63,11 % de la población, son adultos; el 31,96% son juveniles y el 4,91% son infantes.

La región biogeográfica del Bosque Seco Ecuatorial es una de las regiones más singulares. Dada su ubicación en el lado occidental de la cordillera de los Andes, tiene una biota de origen amazónico, como el cético, palmeras, matapalos, sajinos, tigrillos, cocodrilos entre otros (Zamora, 1996). Esta región es además uno de los ecosistemas más amenazados a pesar de que gran parte del área se encuentra protegida dentro de la Zona Reservada de Tumbes. Esta región es además uno de los ecosistemas más amenazados por el hombre debido a la tala ilegal, distribución de especies de flora y fauna de forma ilegal, caza ilegal, entre otros, a pesar de que gran parte del área se encuentra protegida dentro del Área de Conservación Regional (ACR).

Según el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2011), en el bosque seco de Tumbes se encuentra el Área de conservación regional Angostura Faical, la que es un área protegida del Perú. Ubicada en los distritos de Pampas de Hospital y San Juan de la Virgen, provincia de Tumbes; y en Matapalo, provincia de Zarumilla; de la región Tumbes. Forma parte de la zona de amortiguamiento de Reserva de Biosfera Transfronteriza Bosque de Paz, compartida con Ecuador y Perú. Creada el 18 de marzo de 2011, mediante D.S. N° 006-2011-MINAM con una extensión de 8 794, 50 hectáreas. El área alberga a 119 especies de aves, 9 de anfibios, 7 de reptiles, 12 de mamíferos y 130 especies de flora.

Los primates representantes del genero *Alouatta* no han escapado a la extensa destrucción de sus hábitats por la actividad humana (González et al., 2001). La conversión de bosques naturales en áreas de uso agropecuario, u otros usos, ha causado la fragmentación y aislamiento del hábitat natural de estos monos; este factor ha tenido un impacto negativo en el tamaño de sus poblaciones, en su comportamiento alimenticio y en los patrones generales de actividad (Juan et al., 2000). Este hecho tiene a su vez un impacto en los procesos de regeneración de los bosques (Howe y Smallwood, 1982; Estrada y Coates-Estrada, 1986; Marsh y Loiselle, 2003).

La dieta de *A. palliata* está basada en frutos de un amplio número de especies de árboles tropicales, lo que favorece a un proceso clave de la regeneración del bosque como es la dispersión de semillas (García del Valle et al., 2001; Andresen, 2002).

Gracias a la tasa acelerada de deforestación y caza en las junglas del trópico, parte importante de la flora y fauna que constituye este ecosistema está en un momento sujeta a procesos de extinción local y ocasionalmente se extinguirá si nada se hace sobre esto (Estrada et al, 2000; García del Valle et al, 2001; Estrada et al., 2002; Stevenson et al, 2002; Kattan, 2002).

En los bosques tropicales, el *Alouatta* es una especie que se encuentra en peligro de extinción debido a la destrucción de sus hábitats, producto de la deforestación (Mittermeier y Cheney, 1987; citado por De la Torre, 1998; Crockett, 1998); presentando una distribución geográfica restringida en las costas Latinoamericanas. El conocimiento que se tiene en los países sobre aspectos de su demografía, distribución espacial, comportamiento y estado de conservación de esta especie, es muy pobre y mucho más aún en la región costa.

## CAPITULO II

### 2. DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS

#### 2.1. Área de conservación regional (ACR):

Esta área se establece principalmente para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de los servicios ambientales que de ellos deriven. Además, estos espacios pueden conservar valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, contribuyendo a fortalecer la identidad cultural del poblador en relación a su entorno, proteger zonas de agro biodiversidad, promover actividades compatibles con los objetivos de conservación como la educación ambiental, la investigación aplicada y el turismo sostenible, entre otras.

##### 2.1.1. Mono coto de Tumbes:

*Alouatta palliata* fue identificado por Gray en 1849, y Festa en 1903 identifica

*Alouatta palliata* sub especie *aequatorialis*. Rylands (2000).

De acuerdo a Rowe (1996) esta especie tiene la siguiente posición taxonómica:

Orden: Primates

Súper familia: Ceboidea

Familia: Cebidae

Subfamilia: *Alouattinae*

Género: *Alouatta*

Especie: *Alouatta palliata*

Subespecie: *Alouatta palliata aequatorialis*.

El *Alouatta palliata aequatorialis*, es un cébido de cuerpo macizo, tiene un pelaje denso de color negro y dorado en los flancos, cola larga y prensil casi del mismo tamaño que el cuerpo. Son diurnos, arborícolas y herbívoros, son muy sociables formando grupos permanentes llamados

tropas que van desde 10 a 30 individuos, compuestos por machos, hembras y jóvenes, cada una de estas tropas se mueve diariamente dentro de un área restringida de terreno denominada ámbito hogareño o área de actividad.

El *Alouatta palliata aequatorialis* se alimenta de las hojas nuevas, las que puede constituir  $\frac{3}{4}$  de la dieta durante la estación lluviosa y las frutas, flores y yemas, son sus preferidos durante la estación seca. Los árboles de higo son un alimento muy importante, tanto por sus hojas como por su fruto (ricos en proteínas y carbohidratos); aunque también se pueden alimentar de otras especies de plantas.

Los machos se reconocen por tener una barba tupida en la parte de la cabeza en forma de una línea que termina en la frente, que les da la apariencia de ser más robustos que las hembras, además presentan una laringe muy especializada, con el hueso hioides agrandado que actúa a manera de caja de resonancia la cual le permite emitir a los machos de las tropas sonidos fuertes propios de la especie, este comportamiento vocal funciona como un mecanismo de espaciamiento entre las tropas, evitando así el enfrentamiento directo entre las tropas para mantener el monopolio sobre los recursos dentro de su ámbito hogareño. (figura 1).

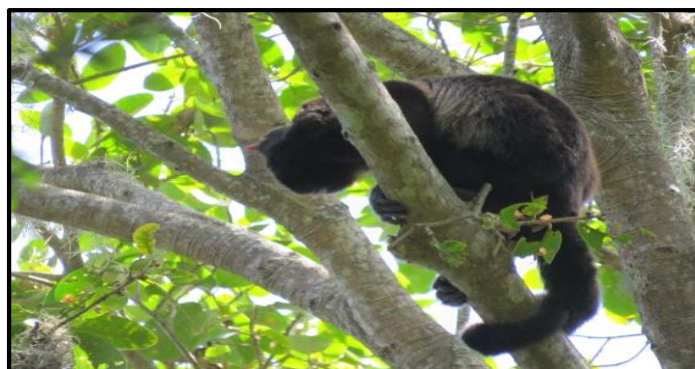


Figura 1. *Alouatta palliata aequatorialis*, sobre un árbol de matapalo

### 2.1.2. Factores antrópicos

Los factores Antrópicos son aquellos producidos debido a la acción directa o indirecta del hombre y de las sociedades humanas. La intervención antrópica es el factor esencial de la evolución regresiva y del desequilibrio actual del medio. Esto ocurre cuando en la naturaleza o en un ambiente, la

energía aumenta excesivamente o cuando ingresa algo que no es propio de él, causando efectos negativos sobre las especies que habitan allí.

## 2.2. REVISION DE LITERATURA

### 2.2.1. Área de estudio

El Gobierno Regional de Tumbes propone la creación del Área de Conservación Regional Angostura Faical, mediante el Decreto Supremo N° 006-2011-MINAM, publicado en el diario oficial El Peruano, se establece el Área de Conservación Regional. Esta área comprende una superficie de ocho mil setecientos noventa y cuatro hectáreas y cinco mil metros cuadrados (8 794,50 ha), ubicada en los distritos de Pampas de Hospital y San Juan de la Virgen de la provincia de Tumbes y en el distrito de Matapalo de la provincia de Zarumilla, departamento de Tumbes. Tiene como objetivo general incrementar la superficie de Bosque Seco Ecuatorial, actualmente protegido por el Parque Nacional Cerros de Amotape, garantizando el uso de los recursos de flora y fauna por las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles. Como objetivos específicos, tiene los siguientes:

- a) Conservar el hábitat y las poblaciones de especies de mamíferos como el mono coto *Alouatta palliata*, puma y cóndor.
- b) Conservar el hábitat y las poblaciones de aves endémicas de la región de endemismo tumbesino: Gavilán de dorso gris *Leucopternis occidentalis*, Perico de Mejilla Gris *Brotogeris pyrrhoptera*, Coliespina de Cabeza Negruzca *Synallaxis tithys* y Cabezón Pizarroso *Pachyramphus spodiurus*, Chachalaca de Cabeza Rufa *Ortalis erythroptera*, Hormiguero de Cabeza Gris *Myrmeciza griseiceps*, Limpia Forraje de Cuello Rufo *Syndactyla ruficollis*, Jilguero Oliváceo *Carduelis siemiradzkii*, Hoja-Casquero de Capucha Rufa *Hylocryptus erythrocephalus*, Mosquero Real *Onychorhynchus coronatus* y Mosquerito de Pecho Gris *Lathrotriccus griseipectus*.
- c) Conservar y manejar con las poblaciones locales especies forestales como el guayacán *Tabebuia chrisanta*, palo santo *Bursera graveolens* y hualtaco *Loxopterigium huasango*.

- d) Conservar la belleza paisajística del Bosque Seco Ecuatorial y Bosque Tropical del Pacífico de Tumbes.
- e) Contribuir a la reducción de la deforestación y degradación del Bosque Seco Ecuatorial en el departamento de Tumbes y conservar los servicios ambientales asociados a este tipo de ecosistema.
- f) Incrementar las condiciones para la investigación de la diversidad biológica, la educación ambiental y el turismo de naturaleza en Tumbes (D.S. N° 006-2011-MINAM).

Por ser un área de Conservación Regional para la ejecución de la presente investigación se solicitaron los permisos al Gobierno Regional de Tumbes en la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente (MINAN, 2011).

### **2.2.2. Límites**

Referente a los límites, según el D.S. N° 006-2011-MINAM señala:

**Norte:** Partiendo del punto 1, ubicado cerca de la naciente de la Quebrada Cabuyal, el límite continúa mediante una línea recta en dirección noreste hasta llegar a la Quebrada Seca en el punto 2, limita por el Oeste del Parque Nacional Cerros de Amotape, hasta llegar al punto 3.

**Sur Suroeste:** Desde el último punto mencionado el límite continúa en dirección noroeste por el mismo límite del Parque Nacional Cerros de Amotape, hasta llegar al punto 5, para continuar mediante líneas rectas en dirección noroeste por los puntos 6, 7 hasta llegar al punto 8, para continuar mediante una línea recta en dirección noreste hasta el punto 1 (MINAN, 2011).

Las coordenadas están expresadas en proyección UTM. El Datum de referencia es WGS 84, la zona de proyección es 17 S. como se observan en la (tabla 1 y figura 2).

Tabla 1. Lista de puntos del Área de Conservación Regional Angostura Faical

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Este	Norte
1	566 084,9567	9 585 829,9275
2	585 104,9315	9 588 741,9409
3	582 237,5001	9 577 411,0000
4	581 169,0002	9 578 146,0000
5	572 062,6240	9 583 678,8603
6	570 586,9052	9 584 274,7462
7	569 052,2625	9 584 575,0646
8	565 981,7095	9 585 624,7169

Fuente: D.S. N° 006-2011-MINAM

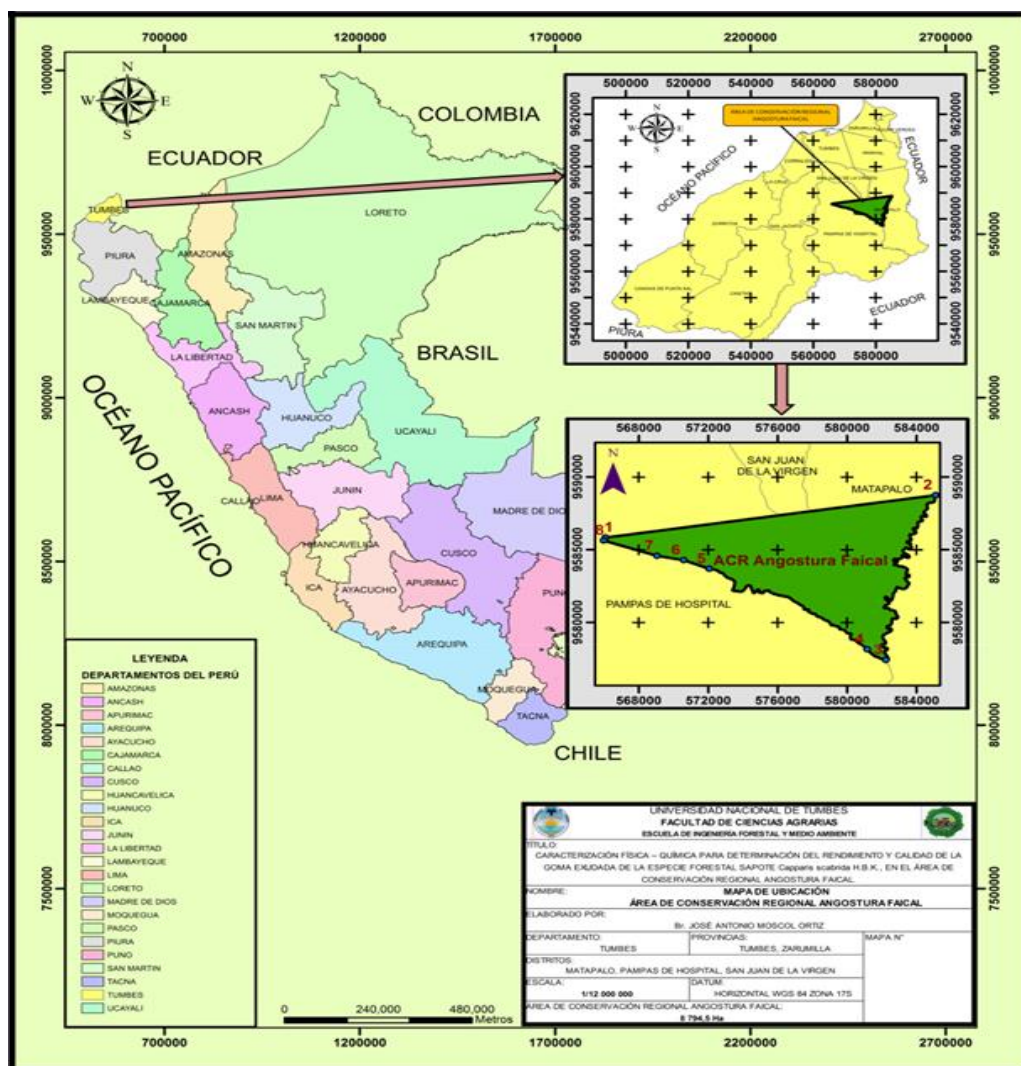


Figura 2. Mapa de ubicación del Área de Conservación Regional Angostura Faical.  
Fuente: Moscol Ortiz, J. A. (2018)

### **2.2.3. Hidrología**

El Área de Conservación Regional, está limitada al sur por la Quebrada Angostura y al norte por la Quebrada Faical. La primera de éstas es tributaria de la cuenca del Río Tumbes, y la segunda de la cuenca del Río Zarumilla. Ambas quebradas nacen en el cerro el Caucho al interior del Parque Nacional Cerros de Amotape, contando la Quebrada Angostura con varios tributarios (Quebrada Tigre, Anonas, Huasimito, Huarapal, Achole, Cabuyal) a diferencia de la Quebrada Faical, que no recibe tributarios (MINAN, 2011).

### **2.2.4. Geología y suelos**

La constitución geológica pertenece al período paleozoico menor con litografía no diferenciada y con afloramientos rocosos de tipo granito. La geomorfología de la zona ha sido tipificada como vertientes montañosas medianamente empinadas.

#### **Suelos**

De acuerdo al mapa de capacidad de uso mayor de la tierra, el área es considerada como tierras de protección (calidad agrológica baja, limitación por suelo y erosión), en la cual sólo se pueden desarrollar actividades vinculadas a la conservación y protección del bosque, incluyendo el manejo de la vida silvestre asociada a este. En los cerros y colinas predominan los suelos rocosos (litosoles), aunque se identifica también la presencia de suelos arcillosos y alcalinos (vertisoles). Los suelos vertisoles son los que mayormente sustentan la biomasa de los bosques, y las arcillas se expanden o contraen con los cambios de la humedad, estos último facilita una buena retención de la humedad. Moscol, J.A (2018)

### **2.2.5. Clima**

La zona de reservada de Tumbes y las colinas circundantes presentan un clima isotérmico, con una temperatura media anual máxima de 25,4°C y mínima de 24,8 °C y un promedio máximo y mínimo de precipitación total por año de 1 019 mm y 567 mm respectivamente, el periodo de lluvias se



presenta entre diciembre y marzo con un periodo seco de 8 meses. Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA, 1994; Brack y Mendiola, 2000)

#### **2.2.6. Características biológicas.**

En el estudio técnico para la conformación del área de conservación regional Angostura Faical se menciona que los ecosistemas o tipos de bosque que predominan en el área de investigación son: Ecosistema de Bosque Seco Ecuatorial y Bosque Tropical del Pacífico, que son ecosistemas de alta diversidad biológica de origen amazónico con especies de selva alta y baja, de los andes, de la vertiente occidental y del desierto; albergando especies endémicas y en peligro de extinción y son ecosistemas proveedores de bienes y servicios ambientales. En el Ecosistema de Bosque Seco Ecuatorial, se distingue el Bosque Seco Tipo Sabana o Bosque de Colina, que predomina en los bosques adyacentes a los centros poblados de los Distritos de Papayal, Matapalo, Pampas de Hospital, San Juan de la Virgen; y el Bosque Seco Denso que predomina más en los centros poblados de los Distritos de Matapalo, el Tutumo, Nuevo Progreso y Pampas de hospital. En el Ecosistema Bosque Tropical Pacífico, predomina el Bosque Sub Húmedo sobretodo en bosques adyacentes a los centros poblados de Distritos de Matapalo y Pampas de Hospital. Asimismo, se han registrado 56 familias con 130 especies de flora; 119 especies de aves (36 especies endémicas de la región tumbesina), 26 especies de anfibios y reptiles, siendo 8 anfibios y 18 de reptiles, de los cuales 7 son saurios y 11 serpientes; y 12 especies de mamíferos agrupadas en diez familias y seis órdenes taxonómicos (MINAN, 2011).

Las áreas protegidas colindantes con el (ACR) son Parque Nacional Cerros de Amotape y la Zona de Amortiguamiento Cerros de Amotape han sido descritas anteriormente las que se observan en la (figura 3)

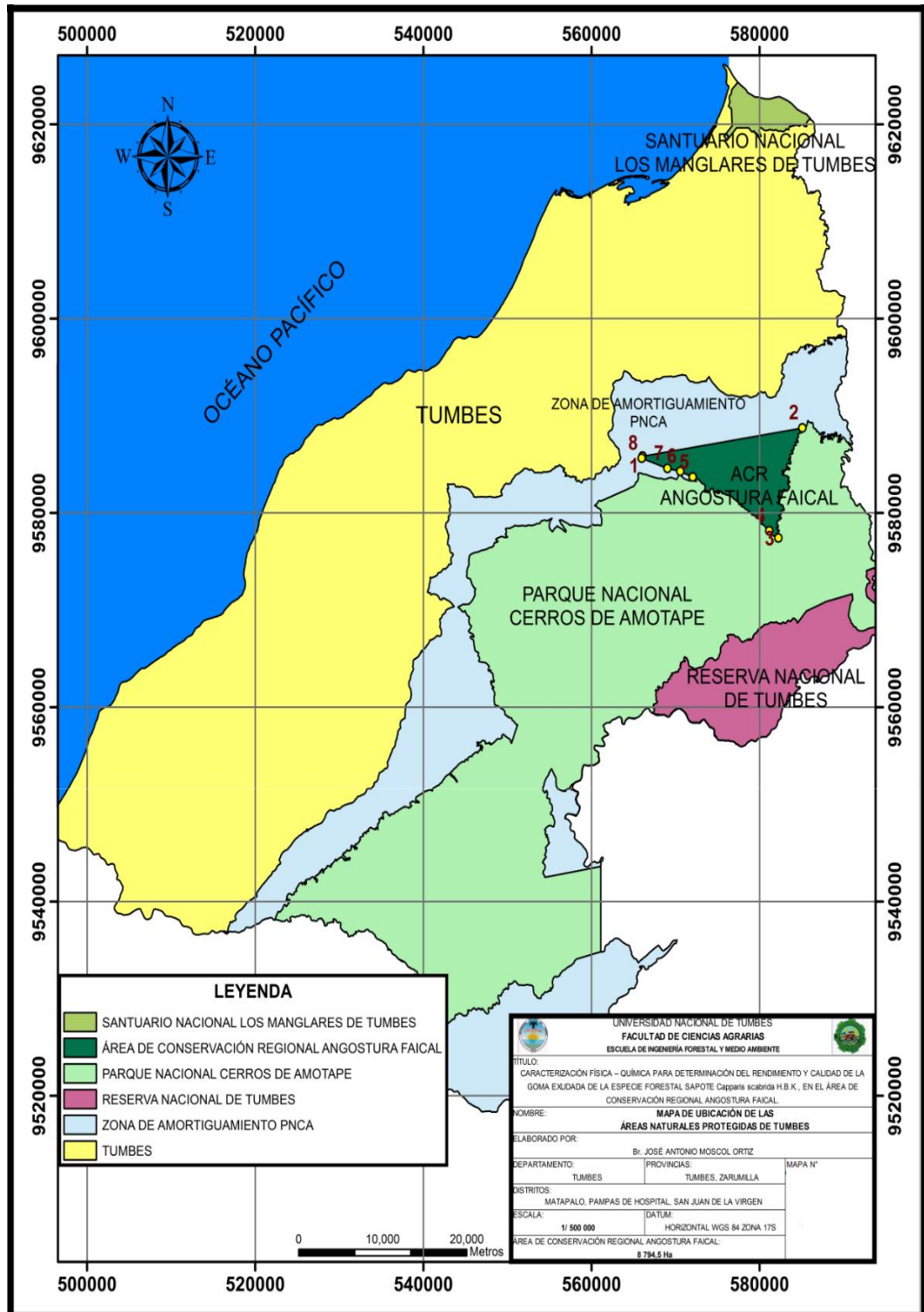


Figura 3. Mapa de áreas naturales protegidas en tumbes  
 Fuente: Moscol Ortiz, J. A. (2018)

### 2.2.7. Distribución

La distribución geográfica de la especie, de acuerdo a Emmons (1997), va desde México pasando por Panamá, el oeste de los andes en Colombia hasta el Norte del Perú. La subespecie *A. palliata aequatorialis* existe en Panamá, Colombia, Ecuador y Perú. Como se observa en la (figura 4) (Rodríguez et al. 1996)



Figura 4. Área de distribución geográfica de la especie de *Alouatta palliata aequatorialis*  
Fuente: www.natureserve.org Alzamora, M. (2006).

### 2.2.8. Zona de Muestreo

Los bosques de estos sectores son zonas colinosas con vegetación arbórea de hasta 25 metros de alto y vegetación arbustiva densa. Wust (1998). Estos sectores albergan una peculiar formación vegetal, en la que, es posible encontrar especies típicas de bosque seco del noroeste, mezcladas con elementos amazónicos constituyéndose en una “isla de vegetación” con respecto al bosque según el Centro de Datos para la Conservación (CDC, 1992). Aquí se pueden observar especies como, *Bounganvillea pachyphylla* (buganvilia enredadera), *Guazuma tomentosa* (guácimo), *Triplaris cuminigiana* (Fernán Sánchez), *Loxopterigium huasango* (hualtaco), etc. y otras especies de las familias *Leguminosae*, *Sapindaceae* y *Araceae* (figura 5).

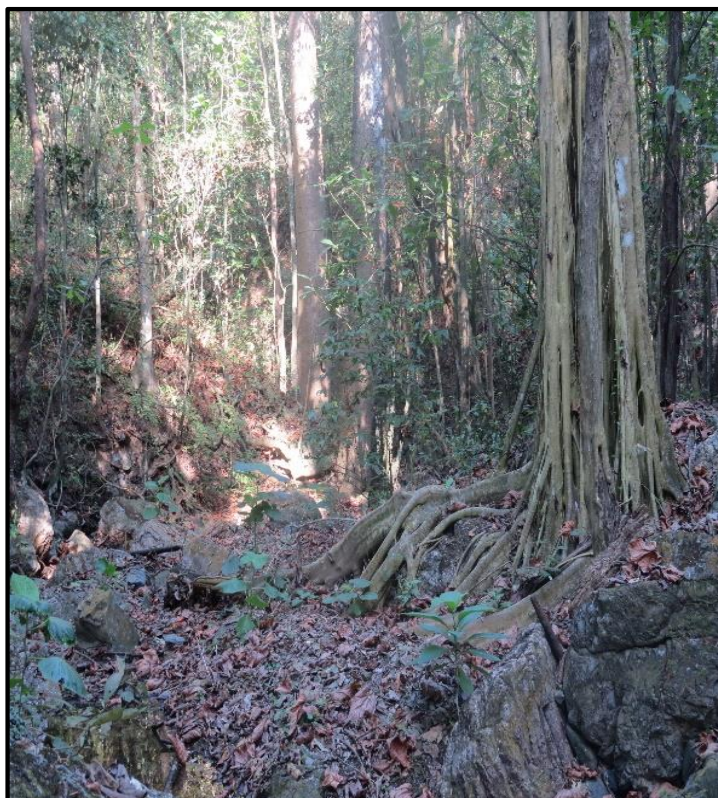


Figura 5. Zona de muestreo quebrada del cerro Bombas

## **CAPITULO III**

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. MATERIALES**

##### **3.1.1. Materiales de Campo**

- Mochila de campaña
- Bolsa de dormir
- Carpa
- Cuaderno de campo
- Lapicero
- Lápiz

##### **3.1.2. Equipos**

- Teléfono móvil SMARTPHONE
- GPS marca GARMIN
- Cámara fotográfica marca CANON
- Binoculares marca Konus
- Computadora marca HP

##### **3.1.2. Herramientas**

- Machete

##### **3.1.3. Software**

- Word
- Excel

##### **3.1.4. Mapas y cartas**

- Mapa del Área de Conservación Regional Angostura Faical
- Cartas de la zona

##### **3.1.5. Traje**

- Ropa de campo (Overol o ropa gruesa)
- Botas altas de jebe

#### **3.2. Diseño Metodológico**

- Tipo y diseño de Investigación
- Por su naturaleza es aplicada y por su diseño es descriptiva.

### 3.3. Población, muestra y muestro

**Población:** Fue la especie de *Alouatta palliata aequatorialis* que se encuentra en el Área de Conservación Regional Angostura Faical.

**Muestra:** estuvo conformada por 3 tropas de 7, 9 y 8 individuos siendo un total de 24 de *Alouatta palliata aequatorialis*

**Muestreo:** Se realizó a través de avistamientos en los 3 puntos escogidos, realizando 4 transectos por tropa dando un total de 16 transectos

### 3.4. MÉTODOS

#### 3.4.1. Lugar de ejecución de la investigación

El Área de Conservación Regional Angostura Faical, fue creada mediante el Decreto Supremo N° 006-2011-MINAM, esta área comprende una superficie de ocho mil setecientas noventa y cuatro hectáreas y cinco mil metros cuadrados (8 794,50 ha), ubicada en los distritos de Pampas de Hospital y San Juan de la Virgen de la provincia de Tumbes y en el distrito de Matapalo de la provincia de Zarumilla, departamento de Tumbes. En las siguientes coordenadas de la (tabla 1 y figura 6-A y 6-B)



Figura 6. Lugar de la ejecución de la investigación

#### 3.4.2. Fase de campo

El estudio de investigación está referido a los factores antrópicos que afectan el desplazamiento del mono coto *Alouatta palliata aequatorialis* el que se realizó en dos muestreos: el primero, entre los meses de Julio,

agosto (2018), que pertenecen a la época semi lluviosa, y el segundo, entre los meses de septiembre, octubre, noviembre (2018), que pertenecen al inicio de la época húmeda del año.

Se destinó un total de 500 horas/hombre, repartidos en 80 días para el primer muestreo del estudio, divididos de la siguiente manera: 20 días de pre-muestreo entre el mes de Julio, 60 días de muestreos entre los meses de septiembre, octubre, noviembre. Para el segundo muestreo se emplearon 20 días, en los cuales solo se confirmó que los grupos e individuos de *Alouatta palliata aequatorialis* se encuentran dentro de las zonas de estudio y no existía una variación en dicha distribución.

### **3.4.3. Pre-muestreo**

Entre el mes de Julio se efectuó un reconocimiento del área y se verificó la presencia de *Alouatta palliata aequatorialis* dentro del Área de conservación regional (ARC). En estos reconocimientos se pudo también afirmar las metodologías empleadas, establecer lugares de acceso al bosque y verificar el buen funcionamiento de los equipos empleados.

### **3.4.4 Sub Muestreo**

Los muestreos realizados fueron desde el amanecer hasta el anochecer del día entre las 05:00-07:00 am. y 6:00 7:00 pm. (horas pico, en las que más se les puede escuchar haciendo sus bramidos). Aquí se ubicaron puntos estratégicos altos en las zonas a muestrear, en los cuales se registraron los intercambios de cantos entre los grupos de aulladores, indicando la orientación de los bramidos, y se estimó la distancia a la que estos cantos fueron escuchados.

El trabajo de investigación fue orientado con la ayuda de los guardas parques designados para realizar este trabajo de reconocimiento. En los días de estudio los retornos de los muestreos se hacían algunas veces a las 6:00pm o 7:00pm, en relación a la ruta que recorría. (figuras 7 y 8)



Figura 7. Macho adulto de pelaje Marrón en un árbol de matapalo



Figura 8. Macho adulto pelaje amarillento marrón en un árbol de matapalo

Luego de la localización, se emplearon de 4 a 6 horas de seguimiento para cada grupo muestreado, donde para determinar cuál de los factores antrópicos estaban aquejando al desplazamiento de la especie.

El segundo muestreo, se realizó con la ayuda del mapa elaborado en el primer muestreo, nos dirigimos a comprobar la ubicación de los grupos de individuos de *A. palliata aequatorialis*, y verificar los factores antrópicos como caza y tala de árboles que pueden ser fuente de alimentación o zona de pernoctar de la especie lo cual afectaba su desplazamiento, fue necesario utilizar transectos lineales para verificar alguno de los factores que los afectaba dentro del área de estudio.



### 3.4.5. Transectos lineales

De acuerdo con Buckland, S.T, Plumptre, A.J, Thomas, L., & Rexstad, E. A. (2010), esto se debe a que los estudios sobre primates ignoran dos principios básicos de la metodología de transectos lineales: la replicación y la aleatorización. El diseño usualmente incluye muy pocas líneas de muestreo (o una sola), y éstas son frecuentemente ubicadas subjetivamente o a lo largo de trochas. Este método consiste en la ubicación aleatoria de líneas de muestreo, o en la distribución equidistante de líneas de muestreo paralelas, aleatoriamente superpuestas sobre la zona de estudio (figuras 9-A, 9-B y 9-C).

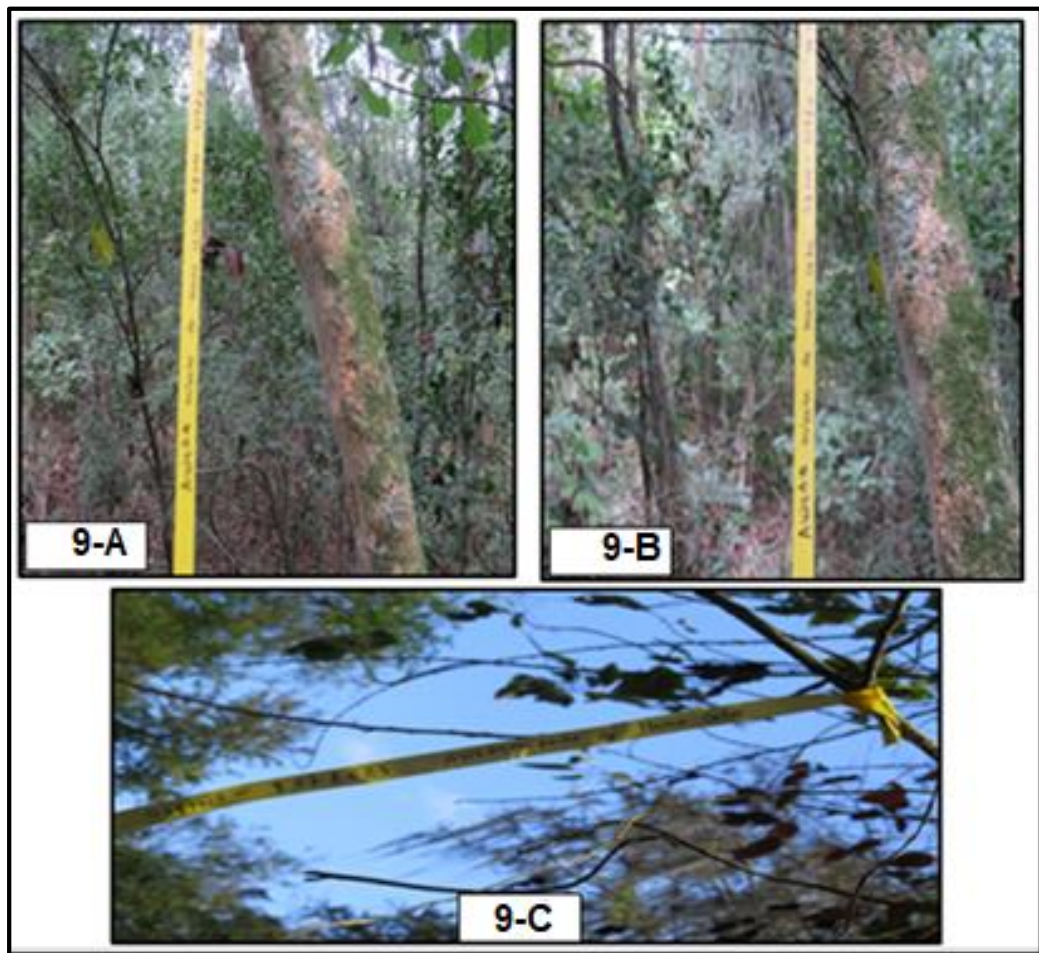


Figura 9A, 9B y 9C. Puntos de avistamiento *Alouatta palliata aequatorialis* donde se realizaron los transectos lineales.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Avistamiento

En los avistamientos realizados se logró reconocer el número de individuos observados, por lo cual se pudo determinar que los grupos de *A. pallita aequatorialis* se encontraban distribuidos en tres sitios diferentes del Área de Conservación Regional. Se encontraban localizados dos tropas cerca de la carretera principal del Caucho con dirección hacia la estación biológica el Caucho y una tropa localizada en el cerro Bombas. Las tres tropas, estaban conformadas por 7 a 9 individuos compuesta por adultos machos y hembras, juveniles e infantes en total fueron identificados 24 primates.

Tabla 2. Número de individuos de *A. palliata aequatorialis* observados durante el avistamiento.

Número de tropas	Especie	Cantidad de individuos
Tropa 1	<i>Alouatta palliata aequatorialis</i>	2- machos adultos 2- hembras adultas 3-juveniles
Tropa 2	<i>Alouatta palliata aequatorialis</i>	2- machos adultos 3- hembras adultas 3-juveniles 1- infante
Tropa 3	<i>Alouatta palliata aequatorialis</i>	1- machos adultos 2- hembras adultas 3-juveniles 2- infante

#### 4.1.1. Características

En los recorridos realizados el trabajo de investigación se identificaron a tres tropas de *Alouatta palliata aequatorialis* con características que los distinguían de otros primates como: cuerpo fornido, pelaje espeso de color negro y dorado en los flancos, cola larga y prensil en su mayoría eran del mismo tamaño del cuerpo. Los machos se distinguieron por tener un pelaje tupido en la parte de la cabeza en forma de una franja que termina en la frente, que le daba el aspecto de ser más grande que las hembras, también presentan un bramido muy específico, que son producidos por los machos dominantes de las tropas estos sonidos fuertes son propios de la especie, esta conducta funciona como un mecanismo de limitación entre las tropas, evitando así el conflicto directo. Las hembras eran más pequeñas de contextura delgas y de pelaje marrón oscuro, los juveniles se distinguían por tener el pelaje de color marrón o negro oscuro y los infantes siempre se encontraban con su madre y pocas veces se veían separados, eran de pelaje marrón claro (figura 10-A y 10-B).



Figura 10-A, 10-B. Característica corporales de los *Alouatta palliata aequatorialis*.

#### 4.1.2. Transectos

En los avistamientos se pudo observar a tres tropas de aulladores eran dinámicas se desplazaban entre los árboles por lo cual se procedió a seguir, monitoreándolos y realizar los transectos en cada punto de muestreo. los que realizaron en cada lugar de avistamiento explorando la zona para encontrar algún factor antrópico que los esté afectando a los

primates realizando 1km de exploración en sentido de los diferentes puntos cardinales; norte, sur, este y oeste, habiendo tenido que realizar 4 transectos lineales por punto de muestreo, haciendo un total de 16 transectos, ubicados en las siguientes coordenadas geográficas (tabla 3) las que ayudaron a la evaluación de los diferentes factores antrópicos visibles que influyeron en el desplazamiento de la especie.

Tabla 3. Número de transectos realizados a las tropas de *Alouatta palliata aequatorialis* avistadas.

Coordenadas geograficas		Especie	Transectos realizados
E	N		
579941	9581013	Tropa 1.	1 km hacia el norte
		<i>Alouatta</i>	1 km hacia el sur
		<i>palliata</i>	1 km hacia el este
		<i>aequatorialis</i>	1 km hacia el oeste
580174	9580400	Tropa 2.	1 km hacia el norte
		<i>Alouatta</i>	1 km hacia el sur
		<i>palliata</i>	1 km hacia el este
		<i>aequatorialis</i>	1 km hacia el oeste
580377	9578736	Tropa 3.	1 km hacia el norte
		<i>Alouatta</i>	1 km hacia el sur
		<i>palliata</i>	1 km hacia el este
		<i>aequatorialis</i>	1 km hacia el oeste

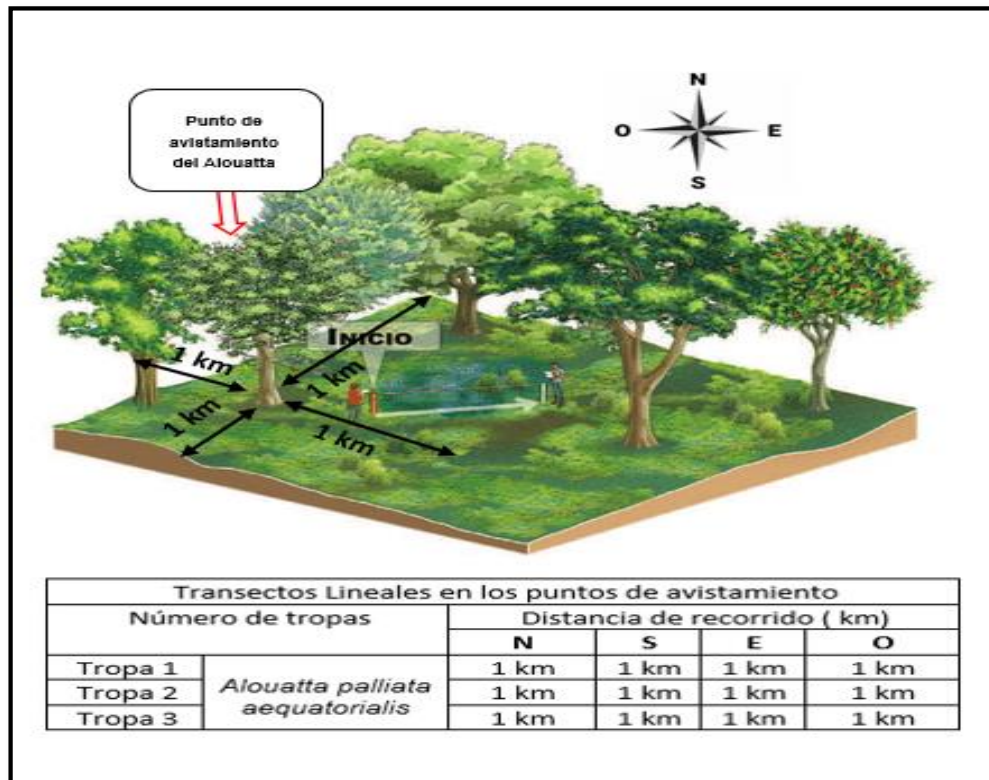


Figura 11 Transectos lineales de los puntos de avistamientos

#### 4.1.3. Evaluación de factores antrópicos

Ya concluidos los transectos realizados se determinó que el principal factor antrópico que afectaban el desplazamiento de las tropas de *A. palliata aequatorialis*, fue la tala de las especies forestales las cuales eran parte de su alimentación, obligándolos a movilizarse de 1 a 2 km diarios desde su punto de pernoctación a diferentes partes del ACR en búsqueda de su alimento. Se pudieron identificar las especies de flora que eran parte de su alimentación de las cuales fueron identificadas 5 especies entre ellas se encuentran: Mata palo (*Ficus* sp), bejuco (*Bejuco* sp), pretino (*Cavanillesia platnifolia*), palo de ajo (*Gallesia integrifolia*), Fernán Sánchez (*Triplaris cumingiana*) y guácimo (*Guazuma ulmifolia*), de las que eran consumidas su mayor parte hojas el alimento predominante, seguido por el fruto, flores y semillas. Dentro de la zona de muestreo las especies forestales talas que se pudieron observar fueron 5 árboles las que tenían más de 10 años de haber sido talados según lo manifestado por los guardas parques y ganaderos que constatar la información antes brindada. Las especies forestales taladas que fueron identificadas son 2, Siendo 3 árboles

de Fernán Sánchez (*Triplaris cumingiana*) y 2 árboles de Mata palo (*Ficus sp*). Comprobando que estas especies servían como lugar de pernoctación y alimento del primate. El factor antrópico de la caza fue nula por el control minucioso del guarda parques de ACR en conjunto con los patrullajes realizados por el personal de la Policía Nacional del Perú y los guarda parques del Sernanp (tabla 4).

Tabla 4. Factores Antrópicos que afectan el desplazamiento de *Alouatta palliata aequatorialis*.

Factores antropicos	Estado del factor
Caza	La caza fue nula
Tala de especies forestales (Existente)	Fernán Fánchez ( <i>Triplaris cumingiana</i> ) Mata palo ( <i>Ficus sp</i> )

## CAPITULO V

### 5. DISCUSIÓN

- Realizar este trabajo de investigación fue muy cautivador al entender los factores que afectan el desplazamiento y comportamiento de los primates dentro del ACR.
- A través de diversos avistamientos que se realizaron en el campo, se pudo identificar y comprobar la presencia denotada de tres (03) tropas las cuales eran distinguidas por el diverso número de individuos (7, 9 y 8 respectivamente) se puede indicar que dichas tropas de *Alouattas* siempre estuvieron dirigidas por machos dominantes. Los fuertes bramidos eran emitidos por las machos que trataban de afianzar la existencia de su tropa o de alguna presencia de peligro, también para definir sus áreas de influencia y espacio, estos resultados concuerdan con lo manifestado por Alzamora (2006) quien realizó un censo en los sectores El Caucho y Campo verde perteneciente a la zona de la Reservada de Tumbes, donde pudo contabilizar 142 monos, de los cuales 140 fueron miembros de 13 tropas.
- Por parte de los factores antrópicos que afectaban a *Alouatta palliata aequatorialis* era la falta del alimento y la tala de especies forestales, en primer punto conseguir el alimento los obligaba a desplazarse diariamente grandes distancias entre 1km a 2 km para poder obtener las hojas verdes que eran el alimento predominante, seguido por el fruto, flores y semillas de las especies propias del bosque las que eran parte de su dieta. En segundo punto la tala de especies forestales fue mínima la que afectan el desplazamiento de la especie como: Fernán Sánchez (*Triplaris cumingiana*) y Mata palo (*Ficus sp*). La tala de especies era controlada por los guardas parques y policía nacional encargados del ACR.

- En las tres tropas localizadas y analizadas se percibió que tienen un mismo comportamiento, es decir, un solo macho dominante, juveniles hembras, infantiles y machos adultos, en su dieta es la misma (hojas de todo tipo, frutos, semillas).
- Los *Alouattas* tienen el comportamiento ser arborícola pues la mayor parte de su vida la habita o viven sujetados de las ramas los árboles, pocas veces se le ve en suelo.



## CAPITULO VI

### 6. CONCLUSIONES

1. El principal factor antrópico que afectó el desplazamiento de las tropas de *A. palliata aequatorialis*, fue la tala de especie forestales que eran parte de su alimentación, obligándolos a movilizarse de 1 a 2 km diarios desde su punto de pernoctación a diferentes partes del ACR en búsqueda de su alimento ya que su dieta consistía de hojas verdes, fruto, flores y semillas
2. En cuanto al factor antrópico de la caza fue nula por los continuos patrullajes realizados por la policía nacional y los guarda parques.
3. Durante el avistamiento se pudo determinar que se encontraban tres tropas, las que estaban conformadas por 7, 9, 8 individuos compuesta de adultos machos y hembras, juveniles e infantes en total fueron identificados 24 primates.
4. Que en las tropas visualizadas de mono coto siempre hay un líder o macho dominante encargado de guiar a la tropa y protegerlos de algún peligro o amenaza.
5. Observamos que la tropa de monos ya no teme la presencia del humano por estar familiarizados con los ganaderos y guarda parques de la zona ya que las tropas esta ubicadas cerca la carretera principal.

## **CAPITULO VII**

### **7. RECOMENDACIONES**

- 1.** Realizar más investigaciones con respecto a la distribución y población de la especie que cada vez está creciendo dentro del Área de Conservación Regional y no están registrada.
- 2.** Aumentar la disponibilidad de los guarda parques dentro del Área de Conservación para seguir previniendo la caza y la tala de las especies protegidas.
- 3.** Afianzar el convenio de la Universidad Nacional de Tumbes con el Gobierno Regional de Tumbes.
- 4.** Realizar más investigaciones dentro del área de conservación regional para poder obtener mayor información de las especies que habitan en nuestra región.
- 5.** Se deben implementar programas de educación dirigidos a los ganaderos, moradores que se concentran cerca del Área de Conservación, sobre la importancia que tienen ecológicamente los individuos de *A. palliata*, así como la importancia que tienen los bosques.

## CAPITULO VIII

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alzamora, M. (2006). Población y uso de hábitat por *Alouatta palliata aequatorialis* "Mono coto de Tumbes" en la Zona Reservada de Tumbes, Sector El Caucho-Campoverde. Naturaleza y Cultura. Informe Técnico. Conservación International. Mapa del Área de distribución geográfica de la especie de *Alouatta palliata aequatorialis*
- Andresen, E. (2002). Primary Seed Dispersal by Red Howler Monkeys and Effect of Defecation Patterns on the fate of Dispersed Seeds. *Biotropica* 34(2): 261-272.
- Argueta Rivas, N. A., & Rivera Hernández, G. M. (2004). Uso de hábitats del mono araña (*Ateles geoffroyi*) en el área natural protegida Normandia, Usulután, El Salvador (Doctoral dissertation, Universidad de El Salvador).
- Brack A. y Mendiola C. (2000). Ecología del Perú. Editorial Bruño. Lima. Perú.
- Buckland, S. T., Plumptre, A. J., Thomas, L., & Rexstad, E. A. (2010). Design and analysis of line transect surveys for primates. *International Journal of Primatology*, 31(5), 833-847.
- Carvajal, P. G. M. (2006). Estudio De La Población Del Mono Aullador De Azuero (*Alouatta Palliata Trabeata: Atelidae*) Provincia De Herrera, Panamá. *Tecnociencia*, 8(2), 23-35.
- Centro de Datos para la Conservación. (CDC, 1992). Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima Perú.
- Crockett, C. M. (1998). Conservation Biology of the *Genus Alouatta* *International Journal of Primatology* Vol. 19 N° 3.

- Crockett, C. M. y Eisenberg, J. F. (1987). Howlers: Variations in group size and demography. In Smuts, B. B., Cheney, D. L., Seyfarth, R. M., Wrangham, R. W. and Struhsaker, T. T. (eds.), *Primate Societies*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 54-68.
- De La Torre, S. 1998 *Biología, Sistemática y conservación de los mamíferos del Ecuador* edit. Diego Tirira Quito-Ecuador 217p.
- De La Torre, S. (2000). *Primates de la Amazonía del Ecuador SIMBIOE* Quito-Ecuador 60p.
- Ehrlich, W. (1991). *Biodiversity studies: Science and Policy Science Vol. 253* 758-762.
- Emmons, L. (1997). *Neotropical Rainforest Mammals. A field Guide. 2da. Edición.* The University of Chicago Press.
- Estrada, A. y Coates-Estrada, R. 1986 Frugivory by howling monkeys (*Alouatta palliata*) at Los Tuxtlas, Mexico: Dispersal and fate of seeds. In Estrada, A., and Fleming, T. H.(eds.), *Frugivores and Seed Dispersal*, W. Junk, Dordrecht, pp. 93–105.
- Estrada, A., Coates-Estrada, R., Castellanos, L., González, H., Ibarra, A., Rivera, A., García, Y., Muñoz, D. y Franco, B. (2000). Reconocimiento de la Población del Mono Aullador Negro (*Alouatta pigra*) en Palenque, Chiapas, México. *Neotropical Primates*.
- Estrada, A., Mendoza, A., Castellanos, L., Pacheco, R., Van Belle, S., García, Y. y Muñoz, D. (2002). Population of The Black Howler Monkey (*Alouatta pigra*) in a Fragmented Landscape in Palenque, Chiapas, México *American Journal of Primatology* 58: 45-55.
- García Del Valle, Y., Muñoz, D., Magaña, M., Estrada, A. y Franco, B. (2001). Uso de Plantas Como Alimento por Monos Aulladores, *Alouatta palliata*, en el Parque Yunká, Tabasco, México *Neotropical Primates* 9(3) December.

- González Picazo, H., Estrada, A., Coates-Estrada, R., Ortiz-Martínez, T. (2001). Consistencia y variaciones en el uso de recursos Alimentarios Utilizados por una tropa de monos aulladores (*Alouatta palliata*) y Deterioro del Hábitat en los Tuxtlas, Veracruz, México Universidad y Ciencia Vol. 17 Numero 33.
- Howe, H. F. y Smallwood, J. (1982). Ecology of seed dispersal. Annual Review Ecology System13: 201 – 228.
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) (1994). Mapa ecológico del Perú: Guía explicativa. Ministerio de Agricultura. Lima Perú.
- Jara Torres, E. M. (2008). Zonas de distribución, composición estructural de los grupos, tamaño y densidad de *Alouatta Palliata Aequatorialis*, en el Cerro Pancho Diablo de la reserva ecológica manglares Churute (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay).
- Juan, S., Estrada, A. y Coates-Estrada, R. (2000). Contrastes y Similitudes en el Uso de Recursos y Patrón General de Actividades en Tropas de Monos Aulladores (*Alouatta palliata*) en Fragmentos de Selvas en los Tuxtlas, México Neotropical Primates 8 (4) December.
- Kattan, G. (2002). Fragmentación: patrones y mecanismos de extinción de las especies.561– 590. En Guarigauta y Kattan (Eds.) 2002. Ecología y conservación de Bosques Neotropicales Libro universitario regional (EULAC – GTS). Costa Rica.
- Marsh, L. K. y Loiselle, B. A. (2003). Recruitment of Black Howler Fruit Trees in ragmented Forests of Northern BelizeInternational Journal of Primatology, Vol. 24, No. 1. Pp 65-86.
- Ministerio del Ambiente. (2011). Decreto Supremo N° 006-2011-MINAM. "Establece el Área de Conservación Regional Angostura Faical". Diario oficial el peruano. Normas Legales, Lima, Perú.

- Moscol Ortiz, J. A. (2018). Caracterización física-química para determinación del rendimiento y calidad de la goma exudada de la especie forestal Sapote *Capparis scabrida* HBK, en el área de conservación regional Angostura Faical.
- Rylands A, Two Taxonomies of the new world Primates – A Comparison of Rylands et al. (2000). and Groves (2001). *Primates*; 2001. 3(4): 173–174.
- Rodriguez E, Cortéz L, Mittermeier R, Rylands A, Wong G, Carrillo E, Matamoros Y, Nuñez F, Motta J. Hacia un plan de acción para los primates mesoamericanos. México. *Neotropical Primates*. (1996); 4 (supl): 119-136.
- Rowe N. (1996). *The Pictorial Guide to the Living Primates*. East Hampton. New York: Pagonias Press.
- Stevenson, P. R., Castellanos, M.C., Pizarro, J.C. y Garavito, M. (2002). Effects Of Seed Dispersal By Three Ateline Monkey Species on Seed Germination At Tinigua National Park, Colombia *International Journal Of Primatology* Vol. 23 N°.6 December.
- Vilee, C.A., Solomon, E.P., Martin, C.E., Martin, D.W., Berg, L.R. y Davis, P.W. (1992). *Biología Segunda edición Interamericana McGraw-Hill México 1404*.
- Wehncke, E.V., Hubbell, S.P., Foster, R.B. y Dalling, J.W. (2003). Seed Dispersal patterns produced by white-faced monkeys: implications for the dispersal limitation of neotropical tree species. *Journal of Ecology* 91, 677-685.
- Whitmore, T. C. (1997). Tropical forest disturbance, disappearance, and species loss. Pp 3-12 En W. F. Laurance y R. O. Beierregard (Eds.) 1997. *Tropical forest remnants: Ecology management, and conservation of fragmented communities*. The University of Chicago.

Wust W. (1998). La zona Reservada de Tumbes: Biodiversidad y Diagnóstico socioeconómico. Walter H. Wust (eds.) Tumbes Perú.

Zamora C. (1996). Las regiones ecológicas del Perú Pp. 137 – 142. En: Diversidad biológica del Perú, Zonas prioritarias para su conservación (L.O. Rodríguez, ed.). FANPE – GTZ, INRENA. Lima.

# ANEXOS



# Anexo 1

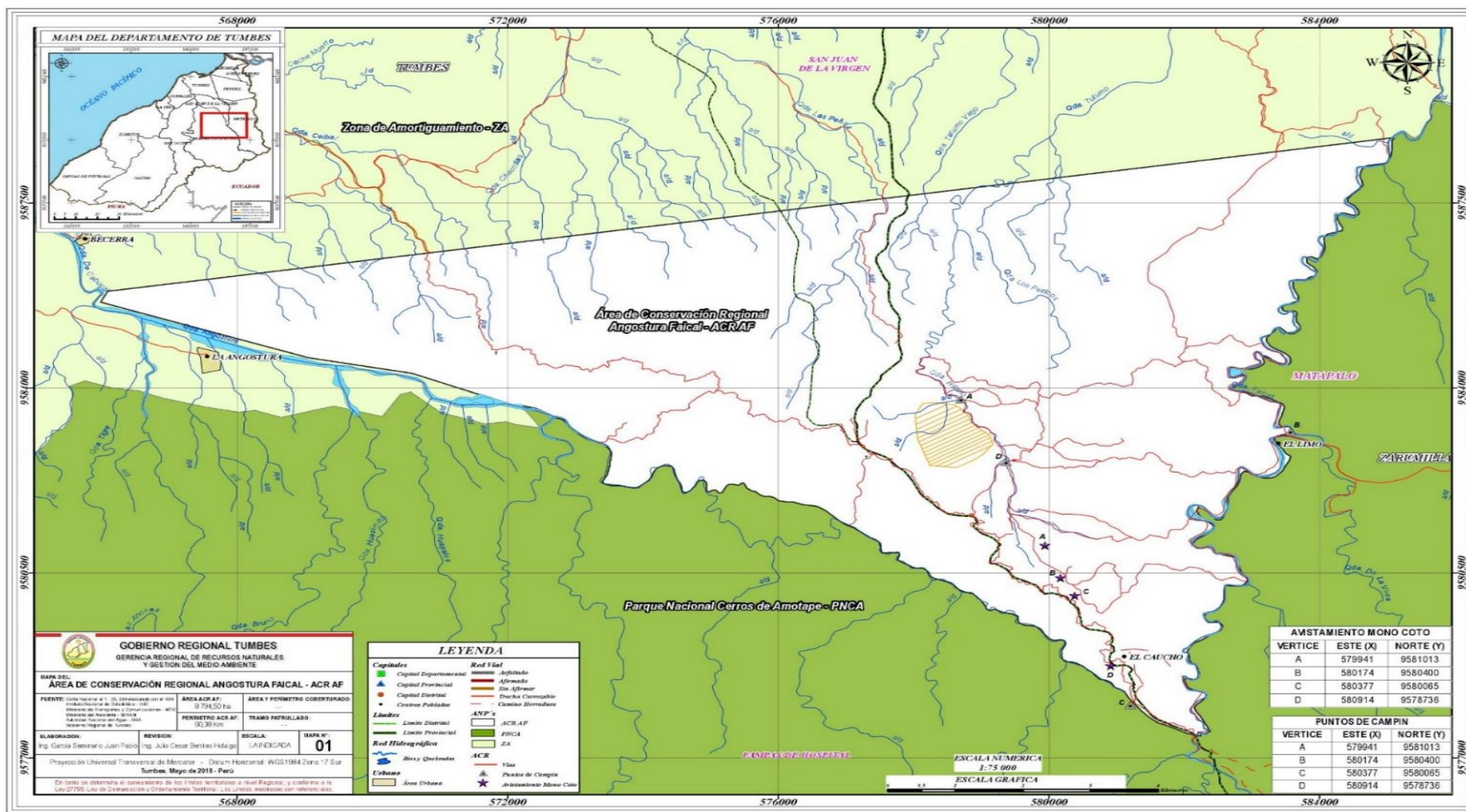


Figura 11. Mapa del área de conservación regional con los puntos de avistamientos del mono coto *Alouatta palliata aequatorialis*.