

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



TESIS

**“SITUACIÓN POBLACIONAL DE PRIMATES BAJO
CONDICIONES DE CACERÍA EN LA COMUNIDAD NATIVA
MAIZAL DEL PARQUE NACIONAL DEL MANU – MADRE DE
DIOS”**

PRESENTADO POR:

Bach. Fredy Martín Guizado Sicos

Bach. Jonathan Pillco Lozano

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
BIÓLOGO.**

ASESOR:

Dr. Olintho Aguilar Condemayta

CUSCO – PERÚ

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro. CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: SITUACION POBLACIONAL DE PRIMITOS BOJO CONDICIONES DE COCERIA EN LA COMUNIDAD NATIVA MURAL DEL PARQUE NACIONAL DEL MANU - MADRE DE DIOS presentado por: JONATHAN PILCO LOZANO con DNI Nro.: 46733642 presentado por: FREDY MARTIN GUIZADO SICOS con DNI Nro.: 46259908 para optar el título profesional/grado académico de BIOLOGO

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 20 de Septiembre de 20 23


Firma
Post firma QUINTO AGUILAR CONDEMAHTA
Nro. de DNI 23809339
ORCID del Asesor 0000-0002-8231-0955

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: OID 27259 254879975

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis 2023 FGS JPL.pdf

AUTOR

Fredy Guizado Sicos

RECUENTO DE PALABRAS

19874 Words

RECUENTO DE CARACTERES

115287 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

73 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.2MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 16, 2023 10:26 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 16, 2023 10:27 AM GMT-5

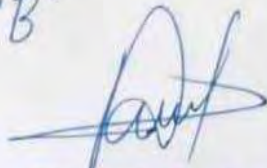
● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

V'B^o

OLIMPIO AGUILAR CONDE

DEDICATORIA

Con mucha fe, amor y devoción dedicamos este trabajo a Dios, Sr de Qoyllorriti, Sr de Huanca, Sr de los Temblores, Sr de los Milagros. A Nuestra Madre Virgen del Carmen, que nos bendicen y guían nuestros caminos.

(Jonathan). Con mucho amor a mis hijos (Mia Antonella Alaia y Leo Fabrizio Joel) por ser los motores y motivos para seguir adelante, para mi esposa (Elvia) con amor y cariño por el apoyo incondicional.

Con mucho amor, cariño y respeto a mis padres (Porfirio y Nicolasa), por inculcarme todos los valores, apoyarme incondicionalmente en todas las etapas de mi vida, a mis hermanos (Jacckeline y Jeffrey) que siempre desde pequeño me ayudaron a ser mejor como persona apoyándome en todo lo que necesité.

(Fredy). A mis padres Martin Guizado Ferro Y Pascuala Sicos Quispe quienes me impulsaron a ser mejor cada día, y me ayudaron a levantarme en cada caída, a mis hermanos Ronald y Wilberth, por brindarme su apoyo moral en las diferentes etapas de mi vida, gracias por estar en todo momento. A mis abuelos Marcelino, Cristina y Rosalio quienes desde el cielo vienen guiando cada uno de mis pasos y a mi abuelita Eulalia que sigo disfrutando de su cariño y amor incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios y la Virgen por protegernos y guiarnos en todo momento en esto, pero sobre todo por darnos las fuerzas para continuar y concluir una de las etapas más grandiosas de nuestras vidas.

A nuestros padres, hermanos y familiares que nos apoyaron en todo el camino para lograr ser profesionales y terminar nuestras metas, quienes fueron nuestro apoyo incondicional en este proceso, gracias por su apoyo moral y por estar siempre presentes.

A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, especialmente a nuestra facultad de Ciencias Biológicas y a nuestros docentes por haber forjado y albergado durante nuestra etapa universitaria.

Agradecimiento especial a la ONG – Sociedad Zoológica de Frankfurt, al proyecto de Protección de Bosques y Manejo de los Recursos Naturales en la Reserva de Biosfera del Manu - BMUB – ProbosqueManu. Al Blgo. Johny Farfán Flores y el Dr. José Antonio Ochoa Camara, quienes nos han apoyado con sus enseñanzas y vasto conocimiento sobre los diferentes estudios dentro de nuestra amazonia, gracias a ellos conocimos una de las áreas más emblemáticas de nuestro país, el Parque Nacional del Manu y sus diferentes comunidades nativas y en la cual pudimos realizar nuestro estudio

De igual manera agradecemos a cada uno de los pobladores de las comunidades matsigenkas del parque nacional del manú, quienes fueron nuestro principal soporte en campo, en especial a los de la comunidad nativa de Maizal, quienes no solamente fueron nuestros ojos y oídos dentro del bosque, con ellos aprendimos muchas técnicas de avistamiento de fauna, pero sobre todo su cultura ancestral que siempre estará en nuestras memorias.

Finalmente agradecer a nuestro asesor el Blgo Olinto Aguilar Condemayta, por sus esfuerzos y conocimientos concedidos, su guía y su infaltable apoyo en todas las etapas de la presente investigación

Agradecemos a nuestros amigos de la facultad “Los Milkitos”, con quienes compartimos muchas experiencias universitarias y también sigan sus sueños profesionales.

INDICE

PAG.

RESUMEN.....	I
INTRODUCCIÓN.....	II
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	IV
JUSTIFICACION	V
OBJETIVO.....	VI

CAPITULO I MARCO TEORICO

1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES:	1
1.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	1
1.1.3 ANTECEDENTES LOCALES:	2
1.2 GENERALIDADES	4
1.2.1 PARQUE NACIONAL DEL MANU (PNM).....	4
1.2.1.1 Ecorregiones del Parque Nacional del Manu:.....	6
1.2.1.2 Zonificación del PNM	7
1.2.2 MATSIGUENKAS EN EL PARQUE NACIONAL DEL MANU.....	9
1.2.2.1 Comunidad nativa de Maizal	10
1.2.2.2 Cacería y alimentación en comunidades indígenas.....	11
1.2.3 FAUNA SILVESTRE.....	12
1.2.3.1 Importancia de los animales silvestres con influencia de cacería.	12
1.2.4 IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS EN PRIMATOLOGÍA.....	14
1.2.4.1 Introducción al orden primates	14
1.2.4.2 Descripción de las especies	16
1.2.5 MARCO CONCEPTUAL	24
1.2.5.1 Dispersión.....	24
1.2.5.2 Dinámica Poblacional	24

1.2.5.3	Biomasa	25
1.2.5.4	Cacería.	25
1.2.5.5	Densidad Poblacional.....	25
1.2.5.6	Riqueza de especies o riqueza específica	25
1.2.5.7	Abundancia relativa	25
1.2.5.8	Diversidad biológica.....	26

CAPITULO II ÁREA DE ESTUDIO

2.1	UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	27
2.1.1	Ubicación Geográfica.....	29
2.1.2	Accesibilidad.....	29
2.2	CARACTERISTICAS DEL AREA DE ESTUDIO	29
2.2.1	Unidades fisiográficas para la comunidad nativa de maizal.	29
2.2.2	Clima	30
2.2.2.1	Estación Pakitza Convencional – Meteorológica:.....	30
2.2.3	Componente biológico.	32
2.2.3.1	Flora.....	32
2.2.3.2	Fauna.....	33

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

3.1	MATERIALES	35
3.1.1	Material biológico.....	35
3.1.2	Materiales de campo	35
3.1.3	Materiales de gabinete.....	35
3.2	METODOLOGIA	36
3.2.1	Tipo de investigación	36
3.2.2	Obtención de datos.....	36
3.2.2.1	Determinación de la composición taxonómica de las especies de primates.	36
3.2.2.2	Determinación de los parámetros poblacionales en las zonas de cacería de la comunidad nativa de Maizal	37
3.2.2.3	Determinación de la presión de caza	44

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE PRIMATES EN LA COMUNIDAD NATIVA DE MAIZAL	49
4.2 PARAMETROS POBLACIONALES DE PRIMATES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	49
4.2.1 Abundancia Absoluta.....	49
4.2.2 Abundancia relativa	51
4.2.3 Densidad poblacional	54
4.3 DETERMINACIÓN DE LA PRESIÓN DE CAZA EN LA COMUNIDAD NATIVA DE MAIZAL.	58
4.3.1 Composición y biomasa de primates bajo presión de caza.....	59
4.3.1.1 Composición de especies bajo presión de caza.....	59
4.3.1.2 Biomasa extraída por especies.....	61
4.3.1.3 Índice de Valor de Importância (IVI):.....	68
4.3.1.4 Sostenibilidad de la caza	69
4.4 DISCUSIONES	70
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Zonificación del Parque Nacional del Manu.....	8
Figura 2: <i>Alouatta seniculus</i>	17
Figura 3: <i>Ateles chamek</i>	18
Figura 4: <i>Lagothrix lagothricha</i>	19
Figura 5: <i>Cebus albifrons</i>	20
Figura 6: <i>Saimiri boliviensis</i>	21
Figura 7: <i>Sapajus apella</i>	22
Figura 8: <i>Leontocebus weddelli</i>	23
Figura 9: <i>Callicebus toppini</i>	24
Figura 10: Mapa de ubicación Comunidad Nativa de Maizal	28
Figura 11: Climograma - Estación meteorológica Pakitza	31
Figura 12: Lista representativa de la flora de la comunidad nativa de Maizal	33
Figura 13: Lista representativa de la Fauna de la Comunidad Nativa de Maizal.....	34
Figura 14: Guía de especies de primates - 2015.....	37
Figura 15: Implementación de transectos lineales y áreas de censo.....	38
Figura 16: Mapa de distribución de las trochas de monitoreo.....	40
Figura 17: Curva logarítmica de abundancia relativa.....	43
Figura 18: Ficha de registro de cacería.....	45
Figura 19: Tasa máxima teórica de cosecha o caza (Robinson & Redford, 1991).....	48
Figura 20: Abundancia relativa para la temporada de secas	53
Figura 21: Abundancia relativa para la temporada de lluvias	54
Figura 22: Áreas de influencia.....	58
Figura 23: Especies de primates con preferencias de caza.....	60
Figura 24: Porcentaje de Biomasa por especie.	62
Figura 25: Biomasa extraída época de lluvias y secas	63
Figura 26: Preferencia de caza de machos y hembras.....	64
Figura 27: Número de individuos cazados - época de lluvias y secas	65
Figura 28: Número de machos y hembras cazados	66
Figura 29: Estacionalidad de la caza.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Zonificación del PNM.....	7
Tabla 2: Unidades fisiográficas.....	30
Tabla 3: Datos meteorológicos - Estación meteorológica de Pakitza.....	31
Tabla 4: Longitud y área de los Transectos de Monitoreo de Maizal (TMM).	39
Tabla 5: Composición taxonómica de especies de primates en la comunidad nativa de Maizal.	49
Tabla 6: Abundancia de individuos de primates por trochas para épocas de secas y lluvias	50
Tabla 7 Abundancia relativa	51
Tabla 8: Estimación de densidad poblacional de primates en las trochas de monitoreo para la época de secas y lluvias.	55
Tabla 9: Estimación de la densidad poblacional total para cada especie de primates.....	56
Tabla 10: Diversidad y abundancia de Especies Cazadas.....	59
Tabla 11: Biomasa (kg) por especie	61
Tabla 12: Índice de importancia para la época de lluvias.....	68
Tabla 13: Índice de importancia para la época de secas.	68
Tabla 14: Calculo de sostenibilidad de acuerdo a la Biomasa (kg/km ²).....	69

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en la Comunidad Nativa de Maizal, ubicada en el Parque Nacional del Manu – Madre de Dios en 2015. Los objetivos están dirigidos a determinar la situación poblacional, abundancia de primates y la presión de caza de los primates en la Comunidad Nativa de Maizal. Se colectó dos tipos de información, la riqueza y abundancia de primates, además los registros de caza por parte de los cazadores de la Comunidad Nativa de Maizal. Se utilizó el método del transecto lineal, lo que permitió recopilar información dirigida a estimar la densidad poblacional de especies de primates que son objeto de cacería en la Comunidad Nativa. La investigación de campo se realizó en la época de secas (Mayo y Septiembre) y lluvias (noviembre), para el monitoreo, en cuanto se refiere a la riqueza, abundancia y densidad poblacional, para esto la técnica consistió en realizar caminatas por los transectos, a una velocidad promedio de 1 km/hora y registrar los animales que se encontraron en ambos márgenes del sendero. La presión de caza se determinó mediante; visitas, reuniones, talleres participativos, mapas participativos y registros de caza entre enero a diciembre de 2015, los datos obtenidos se organizaron y caracterizaron sistemáticamente utilizando la estadística descriptiva a través de tablas y figuras. Se censaron 1292 individuos tanto en época de secas y lluvias, se registraron 8 especies de primates; *Ateles chamek*, *Alouatta seniculus*, *Callicebus toppini*, *Lagothrix lagothricha*, *Saimiri boliviensis*, *Cebus albifrons*, *Sapajus apella* y *Leontocebus weddelli*. En cuanto a la cacería de primates, se determinó que la caza es insostenible y por lo tanto pone en riesgo las poblaciones de *Ateles chamek*, referente a las demás especies no se determinó insostenibilidad.

PALABRAS CLAVE: Población de primates, presión de caza, Comunidad nativa de Maizal.

INTRODUCCIÓN

La fauna silvestre cumple un papel fundamental en muchos ecosistemas, son dispersores de semillas, polinizadores, depredadores de otros organismos, mantienen la calidad de los suelos y otros son bio-indicadores del estado del medio ambiente (Rocio, 2010). Como parte de la fauna silvestre, los primates constituyen un grupo de mamíferos ampliamente distribuidos en los ecosistemas tropicales, ya que juegan un papel muy importante no sólo en la dispersión de semillas, también en la dinámica y estructura de los bosques (Cortés & Francisco, 2009). Asimismo, los primates son un grupo de animales donde las comunidades tienen preferencias para realizar la cacería, también son un grupo preferido por las poblaciones colonas, ya que son animales que proveen carne y proteínas en su dieta (Vélez Zuazo, 2017).

Los Matsigenkas pertenecen al grupo etnolingüístico Arawak, los cuales tradicionalmente habitan de manera dispersa y autónoma en los bosques tropicales a lo largo de las laderas orientales de los Andes, en diferentes ecosistemas amazónicos (bosques húmedos y semi-húmedos tropicales y bosques de neblina en ceja de selva), que abarcan áreas comprendidas entre los 350 y 800 metros sobre el nivel del mar y están presentes en el Perú en las regiones de Cusco y Madre de Dios (Shepard Jr & Izquierdo, 2003). En el Parque Nacional del Manu (PNM), estas poblaciones Matsigenkas se encuentran asentadas desde antes de su creación en 1973, de acuerdo al Plan Maestro del Parque Nacional del Manu 2013 - 2018 se ubican en la Zona de Uso Especial (ZUE) (Vélez Zuazo, 2017).

Específicamente se encontró comunidades nativas en el interior del Parque Nacional del Manu, a orilla derecha del río Yomibato, la cual se asentó una de las comunidades más alejadas, que dicho sea de paso lleva el mismo nombre Comunidad Nativa de Yomibato con su anexo Sarigueminique, y otra de las comunidades que se asentó a orilla derecha del río Manu denominada Tayakome, con su anexo Maizal. Asimismo, se tiene que indicar que no son las únicas comunidades Matsigenkas asentadas en los bosques peruanos.

Las poblaciones Matsigenkas del Parque Nacional del Manu (PNM), se encuentran en una situación especial, ya que desde la creación del PNM están restringidos a las reglas que rige el Parque Nacional del Manu es por tal motivo que la subsistencia de los Matsigenkas dentro del PNM, se vienen realizando con actividades como la agricultura, la caza, la pesca y la recolección, con el fin de satisfacer sus necesidades básicas de subsistencia realizándose de manera tradicional, dentro de la actividad de caza, los primates son el grupo de fauna silvestre preferido por los pobladores de estas comunidades Matsigenkas estos animales se cazan cuando se encuentran accidentalmente entre un animal desprevenido y un cazador armado, asimismo, se han realizado diversos estudios en el Parque Nacional del Manu, los cuales concluyen que no había ningún agotamiento de los recursos naturales de fauna silvestre (Robinson & Redford, 1997).

Las comunidades basan su economía en el uso de los recursos naturales que intentan ser protegidos por el Parque Nacional del Manu, lo cual conduce a un conflicto entre el derecho a uso y la necesidad de conservar (Robinson & Redford, 1997). Esta debe ser una reflexión cuidadosa sobre la actividad antropogénica que se quiere estudiar, en este caso, la influencia de la caza sobre las densidades de las especies presa. Ya que la densidad varía no solamente a cambios y procesos ecológicos que ocurren a través del espacio, sino también a procesos socioeconómicos (Raez-Luna, 1991).

La presente investigación fue realizada con el propósito de analizar la situación poblacional de los primates existentes en la comunidad nativa de Maizal, ubicada al interior del Parque Nacional de Manu, y su distribución en los territorios de esta comunidad, además, de determinar cuáles de las especies de estos primates son objeto de caza por parte de los comuneros y así finalmente poder proponer un manejo más sostenible de la fauna silvestre.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los primates son mamíferos que están considerados en el mundo como un grupo que se encuentra en diferentes grados de vulnerabilidad (Robinson & Redford, 1997). En el Perú los primates se encuentran en la categoría de vulnerables y en peligro crítico (MINAM, 2014). En el Parque Nacional del Manu, el incremento poblacional de las comunidades Matsigenkas intensifican la presión de caza sobre los primates y la expansión de actividades agrícolas producen pérdida de hábitat para las especies de primates (Da Silva et al., 2005). Ya que la densidad varía no solamente a cambios y procesos ecológicos que ocurren a través del espacio, sino también a procesos socioeconómicos (Raez-Luna, 1991).

Por lo que se hace necesario monitorear la situación poblacional de primates en las comunidades Matsigenkas del Parque Nacional del Manu (PNM), buscando responder las siguientes preguntas.

Pregunta general:

¿Cuál es la situación poblacional y la presión de caza en la población de primates, en la comunidad nativa de Maizal en el Parque Nacional del Manu?

Preguntas específicas:

¿Cuál es la composición taxonómica de las especies de primates en la comunidad de Maizal?

¿En qué condiciones se encuentran los parámetros poblacionales de primates en la comunidad nativa de Maizal?

¿Cuál es la presión de caza de los primates en el área de estudio?

JUSTIFICACION

El Parque Nacional del Manu (PNM) es un Área Natural Protegida (ANP) de uso indirecto de protección intangible, en las que no se permite la extracción de recursos naturales y ningún tipo de modificación del área natural, excepto por los pobladores de las comunidades Matsigenkas asentadas desde antes de su creación.

Siendo estas comunidades las únicas que tienen permitido la caza para la subsistencia y que dependen exclusivamente de la cacería para la obtención de carne, se hace necesario obtener estimaciones precisas de las densidades poblacionales y la presión de caza de la fauna silvestre en las zonas de influencia de estas comunidades, ya que esta información es fundamental para que la gestión del PNM, con participación de sus comunidades para establecer prioridades en la formulación de planes de manejo y conservación de los recursos naturales del parque.

Por lo tanto, con esta investigación se busca generar información para futuras estrategias de manejo y conservación en el uso sostenible de sus recursos naturales, además de realizar el monitoreo de las poblaciones de primates y la presión de caza ejercida sobre este grupo de mamíferos, en la comunidad nativa de Maizal, dentro del Parque Nacional del Manu.

OBJETIVO

General:

Determinar la situación poblacional y la presión de caza en la población de primates en la Comunidad Nativa de Maizal en el Parque Nacional del Manu – Madre de Dios

Específicos:

- Determinar la composición taxonómica de las especies de primates de la comunidad nativa de Maizal en el Parque Nacional del Manu.
- Estimar los parámetros poblacionales de las especies de primates de la comunidad nativa de Maizal en el Parque Nacional del Manu.
- Determinar la presión de caza de los primates en la comunidad nativa de Maizal en el Parque Nacional del Manu.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1 ANTECEDENTES.

1.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

- (Roncancio et al., 2010): Del trabajo sobre la densidad poblacional del grupo de primates encuentran que *Ateles hybridus brunneus* en un fragmento de bosque aislado de 21 ha, con una densidad de 39 individuos/km², fue un grupo compuesto por 9 individuos (Índice de confianza (IC) al 95% = 21.3-72.9). Esta es un área pequeña donde se ha estimado alta densidad para Ateles.
- (Rodríguez, 2007): Sobre el monitoreo determinaron que durante los meses de diciembre 2006 y enero 2007, se monitoreo la población de *Ateles geoffroyi* para fines de conservación, se determinó hábitos alimenticios de la especie en el sitio y las conductas que estos presentan, en el sector sur del ANP Normandia, cubriendo un área de 360 Ha, encontrándose presencia de *Ateles geoffroyi* en 2 zonas cubriendo así 145 Ha, asimismo Rodríguez menciona la presencia de 26 a 30 monos estimando así 5 monos por km².

1.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

- (Gonzales & Llerena, 2014): Realizaron estudios sobre la cacería de mamíferos en las zonas de uso especial y de amortiguamiento del Parque Nacional de Tingo María, entre los meses de agosto y noviembre del 2011, se realizaron 42 encuestas semiestructuradas, que dio como resultado que el 43% de la población, practica la cacería como actividad secundaria, siendo la principal la agricultura de minifundo.
- (Aquino et al., 2007): En la evaluación sobre el impacto de caza informan sobre la abundancia, presión de caza y el impacto de la caza en mamíferos que habitan los bosques de la cuenca del río Alto Itaya, estos estudios a través de censos por transectos y registros de caza en seis comunidades, reportan que dentro de los cuales el mono choro (*Lagothrix poeppigii schinz*) fue el más abundante con 15,4 individuos/km, finalmente, el

modelo de cosecha sugiere sobrecaza en algunas especies de primates como el mono choro (*L. poeppigii*), mono aullador (*A. seniculus*) y el machín negro (*Cebus apella linnaeus*), cuyas cosechas en algunos casos alcanzaron el 100% de la producción anual.

- (Pacheco & Amanzo, 2001): Realizaron un estudio sobre los análisis de datos de cacería en las comunidades de Cashinahua de Nuevo Belén y Pikiniki, desde noviembre del 2000 a julio del 2001, se registró los patrones de caza en las dos comunidades, cuya principal fuente de proteína proviene de la carne de monte, generalmente cazada con escopeta, entre ellos los primates como el Maquisapa (*Ateles chamek*) y el mono choro (*Lagothrix lagotrucha*), preferidas por su gran tamaño.
- (Puertas et al., 1995): Sobre la diversidad y presión de caza de realizaron estudios y reportan 14 especies de primates; sin embargo, por efecto de la cacería las densidades de los cébidos están siendo reducidos, a excepción de los pichicos, *Saguinus mystax* y *Saguinus fuscicollis*, encontrando como densidades al *Saguinus fuscicollis* con 37.8 km², *Saimirí sciureus* 57.0 km², *Pithecia monachus* 5 km², *Cebus albifrons* 7.5 km², *Cebus apella* 11.3 km², *Lagothrix lagotrucha* 25.7 km².
- (Soini, 1992): Desde 1979 hasta 1992, realizó estudios sobre la ecología del coto mono (*Alouatta seniculus*), haciendo énfasis en la densidad poblacional, organización social, reproducción, uso de hábitat y alimentación; señalando que la densidad poblacional fue de 36 indiv/km², siendo esta especie el mamífero arbóreo de mayor biomasa (162 kg/km² en el área de estudio).

1.1.3 ANTECEDENTES LOCALES:

- (Davalos, 2015): De la evaluación sobre la densidad poblacional de los primates en la zona de cacería nativa en la localidad nativa de Tayakome, dentro del Parque Nacional del Manu, señalo que los primates de mayor tamaño tienen mayor densidad poblacional tal es el caso de (*Ateles chamek*) con una densidad de 5,15 individuos/Km², y (*Lagothrix*

lagothericha) con una densidad de 2,31 individuos/Km², siendo estas la que presentan mayor frecuencia de cacería por la cantidad de biomasa que estos poseen.

- (Endo et al., 2010): De los estudios sobre la densidad de vertebrados de caza en sitios cazados y no cazados dentro del Parque Nacional del Manu, determinando la densidad en 7 lugares, incluido en lugares aledaños a las comunidades nativas de Yomibato y Tayakome, estos censos se realizaron entre los meses de enero y julio de 2006, determinó con el estudio que en la comunidad de Tayakome a *Ateles chamek* 7.8 individuos/km², *Lagothrix cana* 9.7 ind/km², *Alouatta sara* 8.3 ind/km², *Cebus apella* 6 ind/km², *Cebus albifrons* 3.5 ind/km².
- (Ohl et al., 2007): Analizaron el monitoreo participativo de la extracción de animales de caza en 2 comunidades nativas del Parque Nacional del Manu, señalando la abundancia relativa de los primates muertos durante su estudio, *Lagothrix lagothericha* y *Ateles chamek*, no es diferente de cualquiera de los tres registros de perfiles históricos que se tienen de Yomibato, dando como resultado en los años 2004 al 2005; para *Lagothrix lagothericha* una abundancia relativa del 45.3%, y para *Ateles chamek* una abundancia relativa del 36%.
- (Alvard et al., 1997): Realizaron estudios sobre la sustentabilidad de la cacería de subsistencia en la comunidad de Yomibato, comparando los resultados con el modelo propuesto por Robinson y Redford en 1991, obteniendo para *Ateles chamek* 1.7 kg/km² siendo este resultado ligeramente por encima de lo que el modelo predice como sostenible, aún así, no se encontró evidencias de disminución en su población; Así mismo, para *Lagothrix lagothericha* 2.1 kg/km², *Alouatta seniculus* 0.2 kg/km² y *Cebus apella* 0.1 kg/km², la caza fué predecida como sostenible ya que no encontraron evidencias de la disminución poblacional para estas especies de primates.
- (Raez-Luna, 1991): Evaluó el impacto de la caza de subsistencia en la Reserva de

Biosfera del Manu, en sitios con presión y sin presión de caza de subsistencia, tomando como áreas con presión de caza la comunidad de Diamante (Etnia Piro) y la Comunidad de Yomibato (Etnia Matsiguenga), en la Reserva de Biosfera del Manu, y áreas sin presión de caza los ríos Blanco y Cumerjali. Determinando una insostenibilidad en la cacería de primates especialmente en *Lagothrix lagothricha* (LI) debido a su alta sensibilidad a la presión de caza, recomienda desarrollar urgentemente fuentes alternativas de proteínas para los pobladores nativos del Manu.

- (Symington M. , 1988): Realizó estudios sobre densidad poblacional de un grupo de primates en la Estación Biológica Cocha Cashu, PN Manu, para *Ateles chamek* estima la densidad en 25 individuos por km², con un tamaño promedio grupal de 38.5 y un rango de 37 a 40 individuos.
- (Terborgh, 1983): En Cocha Cashu, para el mono aullador, (*Alouatta seniculus*) estima la densidad en 30 individuos por km², mono Martin (*cebus apella*) la densidad en 40 individuos por km² y el tamaño promedio de grupo en 10 individuos, para (*Cebus albifrons*) estima la densidad en 35 individuos por km² y el tamaño promedio de grupo en 15 individuos, pichico común (*Saguinus fuscicollis*) estima la densidad en 16 individuos por km² y 5 individuos por grupo en promedio.

1.2 GENERALIDADES

1.2.1 PARQUE NACIONAL DEL MANU (PNM)

El Parque Nacional del Manu está ubicada al sur este del Perú, en el sector oriental de la Cordillera de los Andes y en el borde occidental de la cuenca amazónica, en los departamentos de Madre de Dios y Cusco, la ubicación política del Parque Nacional del Manu es en la región de Cusco, en la provincia de Paucartambo en el distrito de Kosñipata y en la región de Madre de Dios en la provincia del Manu en los Distritos de Fitzcarrald y Manu (MINAM, 2013-2018).

El PNM es una de las pocas áreas naturales protegidas del mundo que alberga una diversidad tan grande de ecosistemas, desde pastizales de altura, a más de 4000 msnm, hasta los bosques tropicales lluviosos, pasando por los bosques nublados, todo ello enmarcado en un amplio y complejo sistema hidrográfico; el PNM protege toda la subcuenca del río Manu, a medida que se han ido desarrollando las investigaciones sobre diferentes aspectos de su diversidad biológica y cultural, su importancia también ha ido incrementando y, en consecuencia, ha aumentado el interés del estado y de la comunidad científica internacional por su estado de conservación también se ha acentuado (MINAM, 2019).

Posiblemente es el ANP biológicamente más diversa del Perú, pues contiene casi todos los ecosistemas, flora y fauna de la Amazonía peruana; 10% de las especies de aves del mundo; 5% de sus mamíferos; una vasta cantidad de peces, reptiles, anfibios e invertebrados, así como más de 500 mil especies de artrópodos (MINAM, 2013-2018).

Se encuentra dentro de un hotspot de biodiversidad designado por Conservación Internacional (CI), el de Andes Tropicales, la región más rica y diversa del mundo; Además, allí están dos de las 200 ecorregiones con alta prioridad mundial para conservación: las yungas peruanas y los bosques húmedos de la Amazonía suroccidental (MINAM, 2013-2018).

Se sitúa dentro de dos centros de diversidad vegetal de WWF/IUCN: la puna peruana y tierras bajas del Manu, Puede contener más especies vegetales que cualquier otra ANP, al ubicarse en un centro mundial de endemismo que posee un sexto de las especies vegetales del mundo dentro de una extensión mundial de 1% (MINAM, 2013-2018).

1.2.1.1 Ecorregiones del Parque Nacional del Manu:

➤ Bosques húmedos de la Amazonía suroccidental:

Conocida como selva baja y localmente como montaña, esta ecorregión se caracteriza por un paisaje relativamente plano con planicies aluviales, colinas y terrazas altas. La biota de los bosques de la Amazonía suroccidental es muy rica debido a estas dramáticas variaciones edáficas y topográficas a nivel local y regional. Se extiende a partir de los 600 m de altitud, y alcanza, en promedio, 300 m. Esta región recibe entre 1500 mm y 2100 mm de lluvia al año; las temperaturas oscilan entre los 22 °C y los 27 °C (MINAM-SERNANP, 2013-2018)

➤ Ecorregiones dulceacuícolas del PNM

Al igual que en los ambientes terrestres, las ecorregiones de aguas dulces son agrupadas en tipos principales de hábitats, una clasificación que reúne regiones con características físicas, químicas y biológicas similares que son equivalentes a los biomas. WWF aún está desarrollando descripciones más detalladas de las ecorregiones dulceacuícolas neotropicales, pero es posible describir los dos tipos principales de hábitats acuáticos presentes en el PNM. (MINAM-SERNANP, 2013-2018)

➤ Ríos tropicales y subtropicales de tierras altas

Estas ecorregiones son definidas por ríos de gradiente moderada y sin planicies inundables extensas, excepto en las zonas ribereñas. Incluyen drenajes de cabeceras de cuencas y tributarios de sistemas fluviales grandes. En el Manu se encuentran dos ecorregiones, diferenciadas por el origen de las cuencas: el piedemonte del Mamoré-Madre de Dios, que abarca la cuenca del Manu, y el piedemonte del Ucayali-Urubamba, que empieza en la región de Fitzcarrald (MINAM-SERNANP, 2013-2018).

1.2.1.2 Zonificación del PNM

Las Áreas Naturales Protegidas consideran la zonificación como herramienta fundamental para su gestión.

El reglamento de la Ley de ANP establece los criterios para su establecimiento, la zonificación es el proceso que define especialmente las estrategias de manejo del PNM; en él se detallan las posibilidades de uso y las necesidades de manejo de cada tipo de zona determinada, el Parque Nacional del Manu está zonificado como se muestra en la tabla siguiente (MINAM, 2013-2018).

Tabla 1: Zonificación del PNM

ZONIFICACIÓN	PORCENTAJE (%)	SUPERFICIE (ha)
Zona de protección estricta	84.95	1 458 076.74
Zona de recuperación	0.92	15 849.72
Zona de uso especial	2.31	39 397.04
Zona de uso turístico y recreativo	0.71	12 211.81
Zona histórico-cultural	1.07	18 363.24
Zona silvestre	10.03	172 096.67
Total	100	1 716 295.22

Nota: (MINAM, 2013-2018)

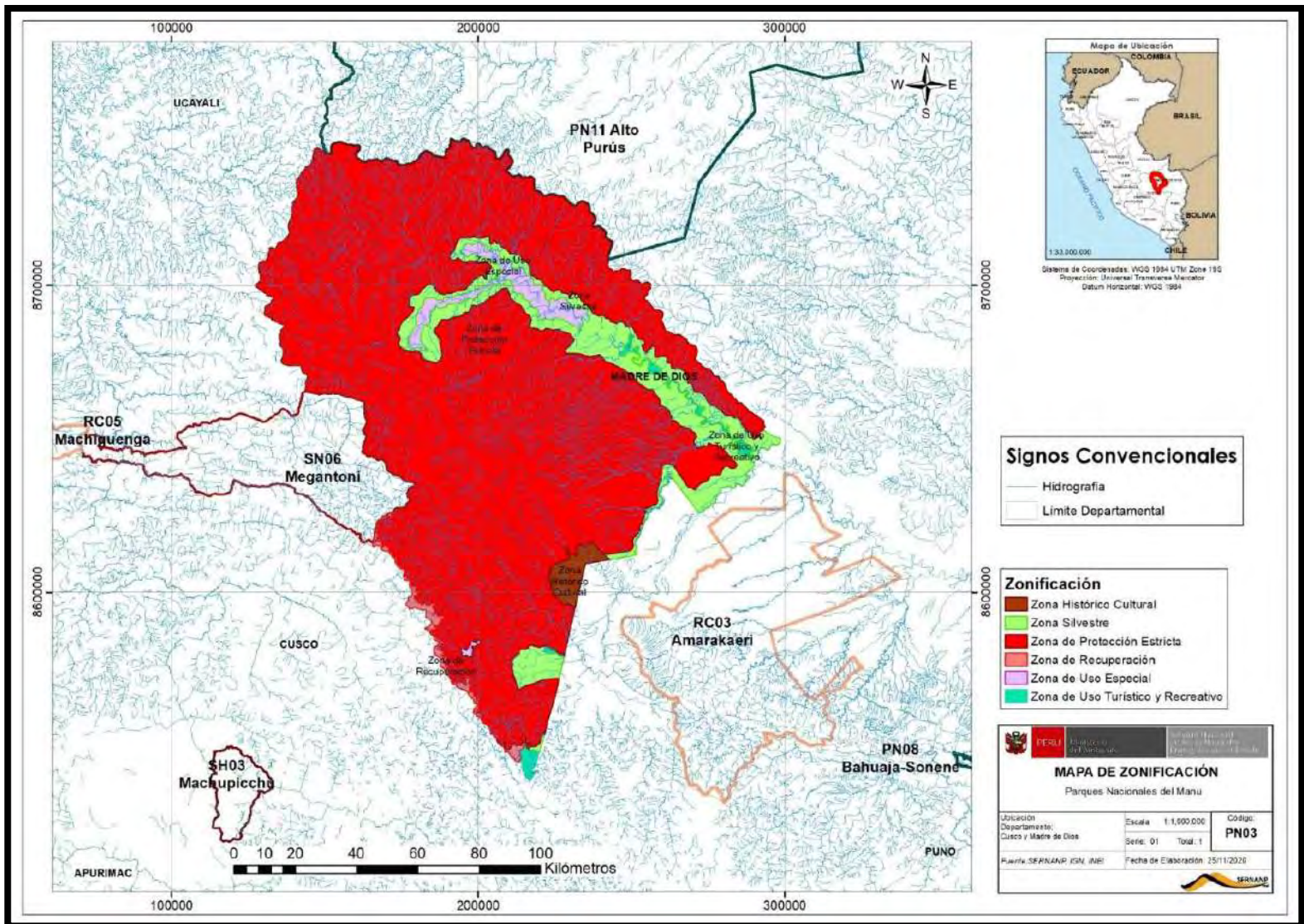


Figura 1: Mapa de Zonificación del Parque Nacional del Manu.

Nota: (MINAM, 2013-2018).

➤ **Zona de Uso Especial (ZUE):**

La zona de uso especial es el espacio ocupado por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del ANP o en el que, por situaciones particulares, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original, se sabe muy poco sobre asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del ANP, esta zona comprende los ámbitos de influencia de las poblaciones ubicadas en el interior del PNM (el asentamiento rural de Callanga y las comunidades nativas de Tayakome y Yomibato) (MINAM, 2013-2018).

Delimitación: La zona de uso especial se extiende sobre 39 697,04 ha, que representan el 2,31% de la superficie total del PNM está dividida en dos sectores, el primero cubre los territorios ocupados por las comunidades nativas de Tayakome y Yomibato, los que se extienden desde la intersección de la quebrada Pucacungayoc con el río Manu, delimitada por el límite natural de la llanura inundable del río, hasta la boca de la quebrada Tsamiriapa, y cubre ambas márgenes del río Manu; además, este sector incluye la llanura inundable del río Fierro o Yomibato, el segundo, a su vez, se ubica en la parte montañosa del Parque, cubre el área de influencia del asentamiento rural Callanga, cuya delimitación incluye las partes bajas de los ríos Pitama y Sihuas, y se extiende sobre las pequeñas terrazas aluviales presentes en la zona, así como sobre las laderas moderadamente empinadas (MINAM, 2013-2018).

1.2.2 MATSIGUENKAS EN EL PARQUE NACIONAL DEL MANU.

Los Matsiguenka son un pueblo indígena que cuenta con más de 11.000 habitantes, distribuidos en unas tres docenas de pequeñas comunidades asentadas a lo largo de los afluentes del río Ríos Urubamba, Madre de Dios y Manu, durante los años 60, la organización misionera protestante americana contacta poblaciones aisladas a lo largo de Madre de Dios y se asentaron en la comunidad de Tayakome en la parte alta del Río Manu (Ohl J. , 2005).

Después de la creación del Parque Nacional del Manu en 1973, los misioneros fueron expulsados

por los del gobierno peruano, así como sus actividades comerciales (venta de pieles de animales para apoyar las operaciones), el aprovisionamiento (con escopetas, municiones, ropa occidental y medicinas), los Matsiguenkas fueron vistos como contrarios a los objetivos del parque, objetivos de preservación natural y cultural, un segmento de la población dejó Tayakome alrededor de 1978 para establecer la comunidad de Yomybato, a unos 30 km tierra adentro desde Tayakome hasta el afluente, quebrada Fierro o Yomybato, la comunidad de Yomybato ha crecido de 92 habitantes a 218 en 1986 (Ohl J. , 2005).

Las poblaciones Matsiguenka del Parque Nacional Manu se encuentran en una situación especial, desde la formación del Parque Nacional Manu, a los Matsiguenka les es prohibido usar armas de fuego o dedicarse a actividades económicas extractivas más allá de las actividades tradicionales de subsistencia; están protegidos de la invasión de colonos, madereros y otros elementos foráneos, pero a su vez, hasta hace muy poco, estaban enormemente limitados en su acceso a la economía monetaria y las cosas que se pueden obtener de la misma, como la medicina occidental, aunque disponen de derechos básicos otorgados por la Constitución Peruana y la Ley de Comunidades Nativas, están restringidos en la mayoría de las actividades económicas debido a las reglas que rigen el Parque (Shepard Jr & Izquierdo, 2003).

1.2.2.1 Comunidad nativa de Maizal

En las comunidades Matsiguenkas del PN Manu se han realizado diversos trabajos de investigación que el 2016 la comunidad de Maizal está conformada por 77 habitantes, la comunidad nativa de Maizal se encuentra cercano a la estación Biológica de Cocha Cashu (MINAM, 2019).

Durante el estudio realizado se observó que el crecimiento poblacional es notorio, habiendo en la actualidad dos clanes con un aproximado de 35 habitantes cada uno. (Shepard Jr & Izquierdo, 2003).

1.2.2.2 Cacería y alimentación en comunidades indígenas

Biólogos tropicales y antropólogos ecológicos han aportado importantes datos empíricos y teóricos. Perspectivas del debate, incluyendo estimaciones de densidad de animales de caza, tasas de cosecha y consumo por comunidades indígenas y otras comunidades cazadoras, alteración en la composición de las especies y el agotamiento o extinción de las especies vulnerables, especies bajo diferentes intensidades de caza, y modelos para estimar la sostenibilidad de las prácticas de caza y tamaños de las cuencas hidrográficas (Alvard et al., 1997).

Aunque a menudo se pasa por alto, los aspectos socioculturales, económicos y las dimensiones políticas de la caza y el uso de los recursos son también crítico para evaluar la sostenibilidad y establecer la gestión y estrategias de conservación (Campos et al., 2001).

El Parque Nacional del Manu alberga catorce primates (Sociedad Zoologica de Francfort, 2019). De éstos, el mono araña y mono choro, son los preferidos por los cazadores Matsiguenkas, los monos aulladores y dos especies de capuchinos son también cazados, pero con menos frecuencia; otros primates pequeños de monos emperador y titis pueden ser tomados en ocasiones, ya sea como presa sustituta de las incursiones infructuosas o mediante cazadores más jóvenes o menos calificados, el pequeño tití pigmeo nunca ha sido observado para ser cazado, y se le atribuye mágico (según sus creencias), que asigna poderes a algunos cazadores (Shepard Jr & Izquierdo, 2003).

Debido a la prohibición de las armas de fuego, la caza de los comuneros Matsiguenkas en su mayoría, son con arcos de madera de palma y flechas con punta de bambú, realizan sus cacerías usando señales visuales y auditivas para localizar tropas de monos, los cazadores también intercambian información sobre avistamientos recientes; los cazadores imitan las llamadas de los monos lanudos y de los monos arañas lo suficientemente parecido como para atraer a tropas ingenuas (Shepard Jr & Izquierdo, 2003).

En el encuentro con una tropa de monos, los cazadores tratan de posicionarse para un tiro casi

vertical de hasta 30 m, los cazadores intentan cazar a los grandes machos adultos o curakas (una palabra de préstamo quechua que significa "líder") como objetivos para sus primeras flechas, si la primera flecha no golpea al animal en el pecho, o si la tropa está asustada, el cazador debe perseguir a los animales que huyen, a menudo apuntando a las hembras que se mueven más lentamente y están cargadas de jóvenes; incluso los monos fatalmente heridos a menudo son capaces de trepar en un árbol alto y conseguir un agarre firme en una rama, y por lo tanto no caer cuando mueren, los cazadores recuperan con frecuencia su presa escalando alto en el dosel, y las caídas que causan se sabe que producen lesiones graves o la muerte, los accidentes de caza incluyen ser golpeado por una flecha perdida y mordedura de serpiente (Shepard Jr & Izquierdo, 2003).

1.2.3 FAUNA SILVESTRE.

Del latín FAUNA (diosa de la fecundidad), se denomina fauna al conjunto de los animales de una región geográfica, las especies propias de un periodo geológico o de un ecosistema determinado forman este grupo, cuya supervivencia y desarrollo depende de factores bióticos y abióticos, para definir el estado poblacional de las especies amenazadas de primates se hace necesario obtener estimaciones precisas de la densidad y estructura de la población en la distribución geográfica por medio de censos, de igual manera conocer detalles o características del hábitat, como, por ejemplo, la disponibilidad de recursos en el que se encuentran actualmente y ayudar así a ampliar el espectro del conocimiento para establecer prioridades en la formulación de planes de manejo y conservación (Cowlshaw & Dunbar, 2000).

1.2.3.1 Importancia de los animales silvestres con influencia de cacería.

Parte de la enorme diversidad biológica albergada en el PNM está en peligro de extinción en el resto del Perú y el mundo, especialmente en lo referente a las especies animales conocidas, la revisión de las listas rojas peruanas, (bajo la supervisión del SERNANP), y las listas rojas

internacionales de IUCN, ha permitido identificar en total 68 especies de animales que están bajo diversos grados de amenaza en el Manu (Shepard Jr & Izquierdo, 2003).

Estas especies son clasificadas en las siguientes categorías:

EN PELIGRO: Indica una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada a menos de 5000 km², el tamaño de su población es estimado en menos de 2500 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre será de por lo menos el 20% en 20 años o en cinco generaciones; dentro de esta clasificación encontramos a él maquisapa o mono araña peruano, *Atheles chamek* (MINAM, 2014).

VULNERABLE: Su distribución geográfica se encuentra limitada a menos de 20000 Km², el tamaño de su población se estima en menos de 10000 individuos y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre será de por lo menos 10% dentro de 100 años, dentro de esta clasificación encontramos al mono choro común *Lagothrix lagotricha* (MINAM, 2014).

CASI AMENAZADO: Cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios anteriores, pero está próximos a ellos o posiblemente lo haga en un futuro muy cercano, en esta clasificación se encuentra el Cotomono, *Alouatta seniculus* (MINAM, 2014).

EN PREOCUPACIÓN MENOR: La categorización en preocupación menor depende en gran medida de la evaluación que se haya realizado de la población de la especie y su distribución, siendo este uno de los indicadores más importantes para realizar una relación directa o indirecta con el riesgo de extinción que podría correr esa especie, en la versión 2008 de la lista roja, se incluyen 16226 taxones de animales en la categoría de preocupación menor, incluyendo al propio *Homo sapiens*, en esta clasificación encontramos a *Saimiri sciureus*, conocido como mono ardilla, fraile o frailecito; a *Saguinus fuscicollis*, *Cebus apella*, *Cebus albifrons*, *Callicebus Moloch* (MINAM, 2014).

1.2.4 IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS EN PRIMATOLOGÍA.

Los primates han sido considerados de gran interés para la conservación no solo porque se consideran potenciales para ser especies bandera (Karanth, 1992). Sino también porque la mitad de las especies de primates en el mundo están en problemas por una variedad de razones (Chapman & Peres, 2001).

Se pensaba en algún momento que la caza indiscriminada era la amenaza más importante (Chapman & Peres, 2001). Pero la dependencia de las especies de primates a la permanencia de los bosques tropicales y su continua devastación a escala global nos hace ver que este disturbio y la subsecuente fragmentación es también otra gran amenaza y soporta la importancia que tiene, generar el conocimiento necesario de los requerimientos de hábitat, limitaciones y flexibilidad de los primates tanto en bosques primarios como en áreas fragmentadas para el futuro de la conservación de dichas especies (Chapman & Worman, 2006).

1.2.4.1 Introducción al orden primates

El orden de los primates, forma gran parte de toda la biodiversidad o riqueza biológica del planeta la cual está amenazada principalmente por la destrucción de hábitats naturales, en especial de los bosques tropicales, desde el inicio de la agricultura la cobertura vegetal natural ha sido modificada por los humanos que han buscado ampliar sus áreas de cultivo y extraer madera para la construcción; en los bosques tropicales se encuentra la mayor diversidad biológica del mundo y son a su vez los que sufren las mayores tasas de deforestación (Marsh, 2003).

Los primates neotropicales actuales presentan una variación muy grande en cuanto a tamaño corporal, encontrándose especies de primates con un peso de 120 g para la especie *Cebuella pygmaea* hasta los primates más grandes como los monos araña (*Ateles spp.*), los monos lanudos (*Lagothrix spp.*) con un peso entre los 8-9 kg, y los muriquis (*Brachyteles spp.*) los cuales pueden exceder los 9 kg (Cowlshaw & Dunbar, 2000).

Los primates son un grupo diverso que contiene alrededor de 230 especies estas se dividen en

dos grandes grupos: los prosimios y los antropoides, Los antropoides muestran a su vez dos linajes distintos: Platyrrhini o primates del nuevo mundo y Catyrrhini o primates del viejo mundo, excepto por nuestra propia especie, los demás primates vivientes están confinados a los trópicos o a los ambientes seguidos de este, la mayoría de las especies viven en bosques con un estilo de vida arbóreo (Cowlshaw & Dunbar, 2000).

Los primates del nuevo mundo se caracterizan por presentar una amplia gama de estrategias de forrajeo, patrones para la utilización de los hábitats y adaptaciones anatómicas para las mismas, de esta manera se pueden encontrar primates neotropicales especializados en la alimentación de insectos, vertebrados pequeños, hojas inmaduras o maduras, frutos maduros suaves y duros, semillas, nueces, hongos, exudados de árboles y néctar de flores, y también se encuentran primates nocturnos como es el caso del género Aotus, todo esto demuestra que los primates neotropicales son una de las radiaciones taxonómicas, comportamentales y anatómicas más diversas y exitosas entre los vertebrados (Garber & Estrada, 2009).

Se ha encontrado que procesos claves como la pérdida y fragmentación de hábitat, entre otros se reflejan en la alteración de la disponibilidad de recursos y de la estructura de los bosques, así como la caza furtiva o de subsistencia, el cambio climático, y la abundancia de frutos que no es constante en muchos bosques húmedos ya que varía estacionalmente; de acuerdo a esto se pueden observar cambios en atributos a nivel poblacional tales como: densidad, distribución espacial, tasa de mortalidad, tasa reproductiva y probabilidad de extinción, esto es de vital importancia ya que la fragmentación de los bosques tropicales afecta por lo tanto la viabilidad de las poblaciones de primates en todo el mundo, ya que el 90% de las especies de este orden se encuentran en las regiones tropicales y dependen de la permanencia de estos (Tamayo, 1997). Estos cambios en el ecosistema causan variaciones en el medio ambiente físico y en el ámbito biogeográfico que pueden llevar a la extinción local de grupos importantes de flora y fauna (Saunders et al., 1991).

Entre los grupos de fauna más amenazados están los mamíferos y entre ellos los primates con

más de la mitad de todas las especies de este orden con algún grado de amenaza de extinción (Dobson & Lyles, 1989).

1.2.4.2 Descripción de las especies

➤ ***Alouatta seniculus (Linneaus 1766):***

El mono aullador rojo o coto mono, es una especie de primate de la familia Atelidae, se caracteriza por su color rojo anaranjado en todo el cuerpo, su cara desnuda de color negro y un pelaje facial a manera de barba, lo más notorio es su vocalización ya que es de las más fuertes del mundo animal (Defler T. , 2010). Mide entre 44 y 59 cm y su cola mide entre 54 y 79 cm, los machos tienen un peso promedio de 7,5kg y las hembras 6,3kg, siendo una de las especies más grandes entre los monos del nuevo mundo (Defler T. , 2010).

Los grupos suelen tener entre 2 a 13 individuos, (Defler T. , 1981) (Gaulin & Gaulin, 1982) (Julliot, 1996). Y suelen estar formados por un macho adulto, varias hembras, juveniles y crías de ambos sexos, aunque en algunos casos hay grupos con dos machos adultos (Goffard, 2003) (Goffard et al., 2008).

Suele usar bosques primarios, secundarios, de altura, estacionalmente inundables y de transición (Defler, T.R, 2003). En el Perú se encuentra en los departamentos de Cajamarca, Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali, Huánuco, Pasco, Junín, Cusco, Madre de Dios y Puno, entre los 77 y 3300 msnm, en las ecorregiones de Selva Baja y Yungas (MINAM, 2011).

Según a la clasificación de la UICN se encuentra en situación de CASI AMENAZADA (MINAM, 2014).



Figura 2: *Alouatta seniculus*

➤ ***Ateles chamek* (Humbolt 1812):**

El maquisapa o mono araña, es una especie de primate de la familia Atelidae, posee extremidades largas, con una cabeza relativamente pequeña, el pelaje del cuerpo es negro, tiene mechones largos orientados hacia el frente en la coronilla, el rostro es desnudo, con pigmentación ligera negruzca; la cola es prensil y posee un callo desnudo en la parte terminal ventral (Aquino & Encarnacion, 1994). Es una de las especies de mayor tamaño entre los primates neotropicales, alcanza una longitud de 150cm y un peso hasta 11kg (Aquino & Encarnacion, 1994).

Viven en grupos de 25 a 55 individuos, formados por adultos, jóvenes y crías de ambos sexos (Symington M. , 1988) (Wallace, 1998). Posee una particular estructura social de fisión-fusión, donde el grupo se divide en subgrupos por uno o varios días para aprovechar mejor los recursos (Wallace, 2008) (Di Fiore & Campbell, 2007).

En el Perú están en los departamentos de Loreto, Ucayali, Huánuco, Pasco, Junín, Cusco, Madre de Dios y Puno, entre 89 y 2118 msnm, suele estar en bosques primarios de altura, bosques bajos de lianas y se distribuye al sur del río Amazonas y a ambas márgenes del río Ucayali

(MINAM, 2011).

Según a la clasificación en la UICN se encuentra en situación de PELIGRO (MINAM, 2014).



Figura 3: *Ateles chamek*

➤ ***Lagothrix lagothricha* (Humboldt 1812):**

Llamado comúnmente como mono choro, es una especie de primate perteneciente a la familia Atelidae, siendo una de las especies más grandes de monos del nuevo mundo, y al igual que las otras especies del género *Lagothrix*, se caracterizan por la textura lanosa de su pelaje, el cual varía desde gris claro hasta castaño oscuro, y una cola muy larga y prensil, la cual funciona como un quinto miembro durante la locomoción (Defler T. , 2010).

La longitud corporal oscila entre 45 y 55 cm, la cola es más larga que el cuerpo y mide entre 60 y 65 cm; el peso promedia los 7 kg, con datos de ejemplares que llegan a los 11,5 kg e incluso hasta 15 kg en cautiverio, existe dimorfismo sexual marcado; los machos son más robustos, de aspecto musculoso y de frente más prominente en comparación con las hembras, el color del pelaje es variable, oscila desde castaño hasta gris claro (Defler T. , 2010).

En zonas alejadas de la intervención humana, viven en grupos de 19 a 65 individuos, compuestos por varios adultos, juveniles y crías de ambos sexos (Nishimura & Izawa, 1975) (Defler T. , 1996) (Aquino et al., 2007). Sin embargo, en áreas de presión de caza, pueden encontrarse tamaños grupales reducidos (Defler T. , 1996). Son animales sociales que forman grupos numerosos

integrados por individuos de todas las edades, utilizan una gama amplia de vocalizaciones, las cuales aplican para comunicarse durante las interacciones sociales; son primates diurnos, arbóreos, y se alimentan particularmente de frutos que encuentran sobre las ramas de los árboles (Defler T. , 2010).

Se encuentra en entre los ríos Pachitea y Ucayali, al sur del río Inuya hasta la frontera con Bolivia, habitando bosques primarios (Aquino & Encarnacion, 1994).

Según a la clasificación en la UICN se encuentra en situación de VULNERABLE (MINAM, 2014).



Figura 4: *Lagothrix lagothricha*

➤ ***Cebus albifrons* (Humboldt 1812):**

El mono capuchino o machín blanco perteneciente a la familia Cebidae, se caracteriza por ser de tamaño mediano entre 35 a 46 cm, el cuerpo es de color pardo-intenso a amarillento, el pelaje es moderadamente largo, algo denso y de aspecto fino, blanco cremoso en la parte ventral y alrededor del rostro (Aquino et al., 2001) (Defler, T.R, 2003). La cola es semiprensil, con pelos de mediano tamaño color pardo claro (Aquino et al., 2001). Los machos pueden ser hasta 27% más grandes que las hembras, presenta un peso promedio de 3,4 kg para los machos y en el caso de las hembras pesa alrededor de 2,9 kg; realizan varios desplazamientos a través de galopes, caídas, trepadas y saltos (Jack, 2007).

De costumbres diurnas, gregarias y arbóreas, puede tener actividad nocturna en ocasiones cuando la luna llena lo permite (Aquino & Encarnacion, 1994). Viven en grupos de machos y

hembras con un radio similar, existiendo jerarquías en ambos sexos dentro del grupo (Fragaszy et al., 2004). El tamaño de grupo varía entre 5 a 35 individuos (Defler T. , 1979) (Aquino & Encarnacion, 1994) (Emmons & Feer, 1999).

Usan todos los estratos del bosque y suelen bajar al suelo con frecuencia para su alimentación y búsqueda de presas (Jack, 2007). Presente en los departamentos de Tumbes, Cajamarca, Amazonas, Loreto, Ucayali, Huánuco, Pasco, Junín, Madre de Dios y Cusco, de 77 a 2135 msnm, y en las ecorregiones de Yungas, Selva baja y Bosque Pluvial del Pacífico, en Tumbes ocurre la subespecie *aequatorialis* (Cornejo & de la Torre, 2008) (Encarnacion & Cook, 1998). La subespecie *albifrons* estaría restringida al sur y este del río Ucayali, hasta el norte del río Purús, la subespecie *cuscinus* estaría distribuida en toda la Selva baja al oeste del río Ucayali (Jack, 2007).

Según a la clasificación en la UICN se encuentra en situación de PREOCUPACION MENOR (MINAM, 2014).



Figura 5: *Cebus albifrons*

➤ ***Saimiri boliviensis* (Geoffroy y Blainville 1834):**

El mono ardilla o frailecillo pertenece a la familia Cebidae, mide unos 80 cm de longitud de los cuales más de la mitad pertenecen a la cola, pesa aproximadamente 1.2kg, la corona y el parche preauricular son de color gris oscuro a agouti en los machos y negruzcos a predominantemente negros en las hembras (Suarez et al., 2000). El pelo de la espalda es corto y denso, de color

amarillento pálido con pelos de punta color negro, con una máscara blanca alrededor de los ojos y la boca, que son negros; las orejas tienen dos mechones de pelo blanco, la cola es amarilla agouti, excepto la porción terminal negra o grisosa (Suarez et al., 2000).

Viven en grupos de entre 25 y 100 individuos (Aquino & Encarnacion, 1994) (Aquino et al., 2001) (Soini, 1986). Es un generalista de hábitat, utilizando todo tipo de bosques, incluyendo bosques inundables, secundarios y remanentes (Aquino & Encarnacion, 1994) (Soini, 1986). Se le reporta en los departamentos de Loreto, Huánuco, Pasco, Junín, Ucayali, Madre de Dios, Cusco y Ayacucho, entre las alturas de 91 y 2150 msnm, y en la ecorregión de selva baja, se encuentra distribuida al sur de los ríos Marañón y Amazonas (HersHKovitz, 1984).

Según a la clasificación en la UICN se encuentra en situación de PREOCUPACION MENOR (MINAM, 2014).



Figura 6: *Saimiri boliviensis*

➤ ***Sapajus apella* (Linnaeus, 1758):**

Comúnmente conocido como Machín negro, perteneciente a la familia Cebidae, primate de tamaño mediano entre 35 a 50 cm, el cuerpo posee un color de pelaje variado que va desde un castaño claro hasta un castaño oscuro (Defler, T.R, 2003). Pelos cortos en la coronilla color negruzco dispuestos a manera de capucha (Aquino et al., 2001). En los arcos superciliares tiene dos manchas cremosas como lunares (Aquino & Encarnacion, 1994).

Posee costumbres diurnas, gregarias y arbóreas, es posible la actividad nocturna de forma esporádica cuando la luna llena lo permite (Aquino & Encarnacion, 1994). Viven en grupos de

machos y hembras con un radio similar, existiendo jerarquías en ambos sexos dentro del grupo (Fragaszy et al., 2004). Grupos de tamaño entre 5 y 23 individuos (Aquino & Encarnacion, 1994) (Defler, T.R, 2003).

Utiliza gran diversidad de ecosistemas, incluso bosques secundarios y sistemas agroforestados, pero no posee la adaptabilidad de *C. albifrons* (Aquino & Encarnacion, 1994). Refieren que utiliza tanto bosques de altura como inundables afirma que esta especie no se desplaza ni forrajea en bosques inundados, a diferencia de *C. albifrons* (Defler T. , 1996).

Se reporta su presencia en los departamentos de Amazonas, Loreto, San Martín, Huánuco, Pasco, Junín, Ucayali, Madre de Dios y Cusco, de 89 a 2751 msnm, y en las ecorregiones de Yungas y Selva baja (Aquino & Encarnacion, 1994). Reportan la existencia de *C. a. pallidus* (= *C. libidinosus*) al sur de los ríos Madre de Dios e Iñambari, debido a su taxonomía y distribución imprecisa, tentativamente se extiende a *C. apella* a toda la Selva baja, hasta los ríos Madre de Dios e Iñambari (Defler, T.R, 2003).

Según a la clasificación en la UICN se encuentra en situación de PREOCUPACION MENOR (MINAM, 2014).



Figura 7: *Sapajus apella*.

➤ ***Leontocebus weddelli* (deville 1849):**

Conocido como Pichico común, pertenece a la familia Cebidae, es una especie de *tití ensillado*, un tipo de mono pequeño de América del Sur (Rylands et al., 2016). Los machos tienen una longitud de cabeza y cuerpo de aproximadamente 190,0 milímetros (7,48 pulgadas) y las

hembras tienen una longitud de cabeza y cuerpo de aproximadamente 196,6 milímetros (7,74 pulgadas), la cola mide entre 250 milímetros (9,8 pulgadas) y 300 milímetros (12 pulgadas) de largo, los machos pesan alrededor de 359 gramos (12,7 oz) y las hembras pesan alrededor de 357 gramos (12,6 oz) (Porter & Anand, 2016).

Otros autores establecieron a *S. melanoleucus* como subespecie de *S. weddelli*, argumentando que *weddelli* y *melanoleucus* son genéticamente cercanas, además, *S. f. crandalli* fue considerado como una variación en la coloración de pelaje de *S. melanoleucus* (Groves, 2001). y podría ser el resultado de la hibridización entre *S. w. melanoleucus* y *S. fuscicollis* (Rylands et al., 2000) por lo que hacen falta estudios para resolver las relaciones intraespecíficas de esta especie (Groves, 2005)(Matauschek et al., 2011).

Son diurnos, habitando bosques tropicales de selva baja tanto primario como secundarios, sin embargo muestran preferencia por los ecotonos entre habitat como los bordes de rios y claros en el bosque, se pueden encontrar entre 2 a 10 individuos (MINAM, 2011).

Según a la clasificación en la UICN se encuentra en situación de PREOCUPACION MENOR (MINAM, 2014).



Figura 8: *Leontocebus weddelli*.

➤ ***Callicebus toppini* (Thomas 1914):**

Llamado también Mono tocón, pertenece a la familia Pitheciidae, posee un color dorsal marrón grisáceo como *C. cupreus*, se diferencia en que los pelos a ambos lados del rostro son castaños

(negruzcos en *C. cupreus*); en que el negro cubre solo una estrecha banda a lo largo del borde delantero de la frente (más extendido en *C. cupreus*); el pelaje castaño en las patas traseras está más extendido, hasta cubrir la rodilla; los pelos en las orejas son castaño oscuro (negruzcos en *C. cupreus*); la cola es oscura con la punta de color blanquecino; los dos tercios proximales de los pelos de la misma son una mezcla de gris y negruzco inclinados hacia el negro (inclinados hacia el blanco en *C. cupreus* y en otras especies del grupo), tiene un tamaño aproximado de 22 cm, con una cola semiprensil de 25 cm aproximadamente (Thomas, 1914).

Esta especie vive en selvas de la cuenca amazónica en bajas altitudes en el centro-oeste de América del Sur, se distribuye en el centro y sudeste del Perú, su geonomía está acotada en el interfluvio formado por los ríos Purús, Madre de Dios, Ituxi y alto Manu (Vermeer & Tello-Alvarado, 2015). Se encuentran en grupos conformados de 2 a 8 individuos (MINAM, 2011).

Según a la clasificación en la UICN se encuentra en situación de PREOCUPACION MENOR (MINAM, 2014).



Figura 9: *Callicebus toppini*.

1.2.5 MARCO CONCEPTUAL

1.2.5.1 Dispersión

Es el espaciamiento de los individuos en el área y depende de la capacidad de desplazarse de los organismos, se expresa en espacios o áreas geográficas ocupadas por una especie y pueden traducirse en un mapa, por ejemplo, se puede realizar mapas de distribución de algunas especies a nivel nacional y mundial (Brack & Mendiola, 2000).

1.2.5.2 Dinámica Poblacional

La dinámica de una población son los cambios que sufren las poblaciones en cuanto a su tamaño,

estructura en el tiempo y espacio, y está determinada por factores que actúan en el organismo, en la población y en el medio ambiente, se refiere a la dispersión, a la densidad y al crecimiento (Brack & Mendiola, 2000).

1.2.5.3 Biomasa

Cantidad o masa de materia orgánica procedente de organismos vivos que se pueden encontrar en un lugar y momento determinado (Brack & Mendiola, 2000).

1.2.5.4 Cacería.

Todo acto de captura o recolección, viva o muerta de ejemplares de la vida silvestre y toda actividad asociada con la misma, ya sea para uso o consumo personal o para transferencia o venta a otras personas (Chapman & Worman, 2006).

1.2.5.5 Densidad Poblacional

La densidad poblacional se define como la relación entre el número de individuos por unidad de superficie, dicha densidad depende del crecimiento poblacional, a su vez este crecimiento poblacional está condicionado por factores como: tasa de natalidad, tasa de mortalidad, emigraciones, inmigraciones, competencia intraespecífica, depredación, destrucción de hábitat y/o resistencia ambiental (Smith, 1980).

1.2.5.6 Riqueza de especies o riqueza específica

Es el número total de especies que se encuentran en un hábitat, ecosistema, paisaje, área o región determinada (Brack & Mendiola, 2000).

1.2.5.7 Abundancia relativa

La abundancia relativa es la proporción de una especie o taxón respecto a todas las especies o taxones contenidos en un sitio, es un componente de biodiversidad y se refiere a cuan común o rara es una especie en comparación con otras especies en una comunidad biológica o una ubicación definida (Brack & Mendiola, 2000).

1.2.5.8 Diversidad biológica

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica, abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas, también incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes (Brack & Mendiola, 2000).

CAPITULO II: AREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La Comunidad Nativa de Maizal se ubica dentro de la región denominada "selva baja" o llano amazónico, muy cerca de la estación biológica de Cocha Cashu, con un clima generalmente húmedo, en la margen derecha del río Manu, dentro de la Zona de Uso Especial del Parque Nacional del Manu, al sur este del Perú, en el sector oriental de la cordillera de los andes y en el borde occidental de la cuenca amazónica, en la región de Madre de Dios (MINAM, 2013-2018).

2.1.1 Ubicación Geográfica

Departamento: Madre de Dios

Provincia: Manu

Distrito: Fitzcarrald

Coordenadas: Zona 19L UTM 228895 / 8690742

Altitud: 410 msnm.



Figura 10: Mapa de ubicación Comunidad Nativa de Maizal

2.1.2 Accesibilidad

Existen dos formas de llegar a la comunidad Matisguenka de Maizal,

- ✓ La primera ruta: via terrestre Cusco – Paucartambo – Puerto Atalaya, donde el viaje es aproximadamente 9 horas, después embarcamos en transporte fluvial Río abajo a lo largo del Río Alto Madre de Dios, hasta llegar a la localidad de Boca Manu, toma aproximadamente 6 horas. El viaje sigue hasta llegar al primer puesto de control denominado Limonal, y seguidamente hasta el siguiente puesto de control llamado Pakitza, un viaje aproximado de 7 horas, y por último para llegar a la comunidad de Maizal en un viaje de aproximadamente 5 horas. Haciendo que el viaje dure 3 a 4 días hasta llegar al destino (dependiendo de la temporada).
- ✓ La segunda ruta; via terrestre Cusco – Mazuco – Puerto Santa Rosa – Boca Colorado, el viaje dura aproximadamente 7 horas, seguidamente por vía fluvial donde se parte del puerto de Boca Colorado Río arriba por el Madre de Dios, un viaje aproximado de 6 horas, después al puesto de control Pakitza y llegando a la comunidad Nativa de Maizal en un viaje que dura 3 a 4 días al igual que la primera opción.

2.2 CARACTERISTICAS DEL AREA DE ESTUDIO

2.2.1 Unidades fisiográficas para la comunidad nativa de maizal.

La Comunidad Nativa de Maizal se encuentra dentro de la ecorregión “Bosques húmedos de la Amazonia suroccidental” conocida como selva baja y localmente como montaña, esta ecorregión se caracteriza por un paisaje relativamente plano con planicies aluviales, colinas y terrazas altas, la biota de los bosques de la Amazonía suroccidental presentes en la comunidad nativa de maizal, es muy rica debido a estas dramáticas variaciones edáficas y topográficas a nivel local y regional. Se extiende a partir de los 600 m de altitud, y alcanza, en promedio, 300 m, Esta región

recibe entre 1500 mm y 2100 mm de lluvia al año; las temperaturas oscilan entre los 22 °C y los 27 °C. La fisiografía presente en esta región incluye bosques de tierra firme no inundables, en su mayor parte en suelos lateríticos pobres en nutrimentos, antiguas planicies aluviales en suelos ricos y planicies inundables, caracterización físico-ambiental con sedimentos ricos renovados cada año; A primera vista, grandes áreas parecen ser bosques densos homogéneos, con un dosel de 30 m a 40 m y algunos árboles emergentes de hasta 50 m (MINAM-SERNANP, 2013-2018).

Tabla 2: Unidades fisiográficas

UNIDADES FISIGRÁFICAS	ALTITUD (msnm)	DESCRIPCIÓN
Paisaje de llanura amazónica	410 a 600	Tierras planas con pendientes de 0% a 5%, conformadas por material aluvial y coluvio – aluvial. Cubierto de una densa y variada vegetación húmeda tropical.

Nota: (MINAM-SERNANP, 2013-2018).

2.2.2 Clima

El clima corresponde al bosque subtropical húmedo o muy húmedo, con una temperatura media anual de 25.1 °C. Las condiciones climáticas en la comunidad nativa de Maizal son altamente variables, la precipitación más baja se da en el mes de julio, cuando alcanza 3,8 mm y una temperatura de 23,1 °C, la precipitación más alta se da en el mes de noviembre con 68,5 mm y una temperatura de 26.5°C (MINAM-SERNANP, 2013-2018).

2.2.2.1 Estación Pakitza Convencional – Meteorológica:

- Ubicación: En la Región de Madre de Dios.
- Provincia: Manu
- Distrito: Fitzcarrald
- Coordenadas geográficas: X:251357.29, Y:8678563.91
- Altitud: 319 msnm.

Tabla 3: Datos meteorológicos - Estación meteorológica de Pakitza

MESES	PRECIPITACION (mm)	TEMPERATURA (°C)
JULIO	3.8	23.1
AGOSTO	23.6	24.4
SETIEMBRE	11.4	24.7
OCTUBRE	46	24.6
NOVIEMBRE	68.5	26.5
DICIEMBRE	22.9	26.7
ENERO	12	26.3
FEBRERO	26.4	26.1
MARZO	23.5	26.2
ABRIL	38.7	25.1
MAYO	13.7	24.5
JUNIO	8.3	23.5
PROMEDIO		25.1
TOTAL	298.8	

Nota: Senamhi 2003-2008

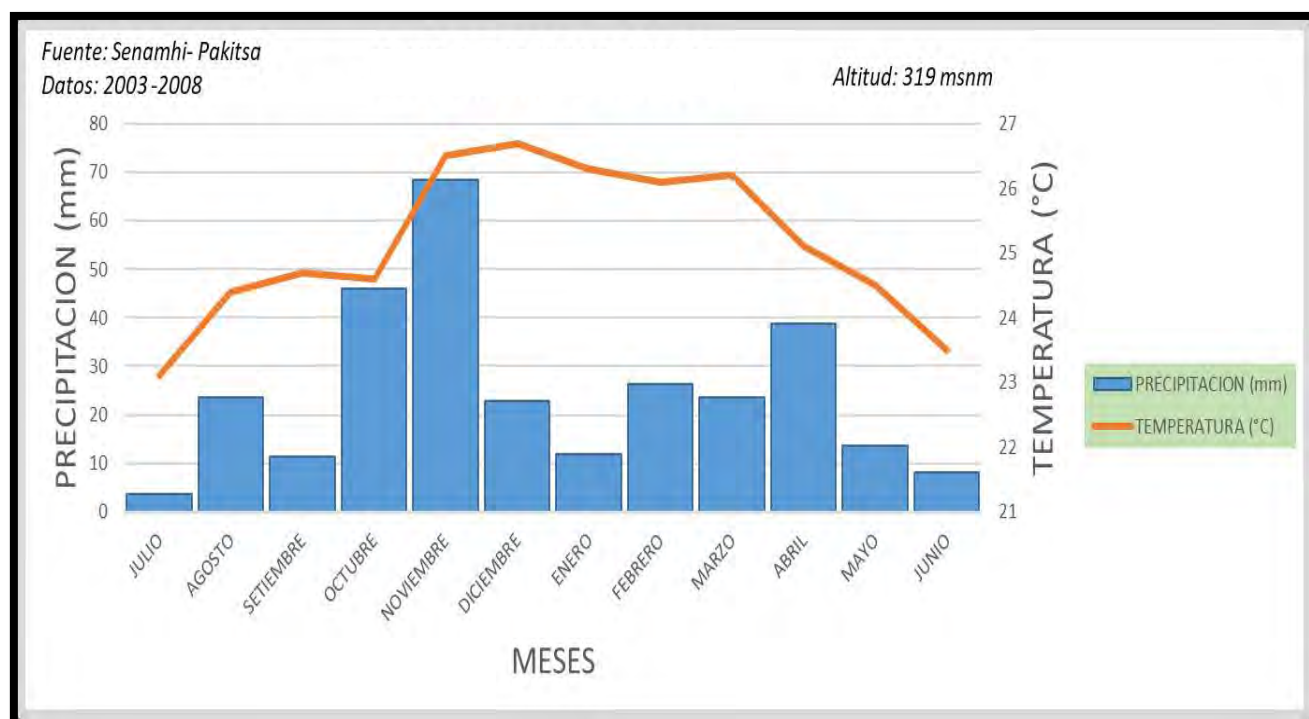


Figura 11: Climograma - Estación meteorológica Pakitza

De acuerdo a la figura 11, la precipitación mensual presenta variación a lo largo del año, presentándose meses de lluvias máximas de noviembre a abril, siendo el mes más representativo noviembre con 68.5 mm de precipitación, meses de transición (abril, mayo, octubre y noviembre) y meses de estiaje (junio, julio, agosto y setiembre) siendo Julio el que presenta menor precipitación con 3,8 mm de precipitación.

El mes que registra la mayor temperatura media es diciembre con 26.7 °C y el mes más bajo es Julio con 21.1 °C.

2.2.3 Componente biológico.

2.2.3.1 Flora

A pesar de la abundante información sobre la diversidad florística, no hay actualmente una cifra exacta de la riqueza de plantas, la presente información entrega una primera recopilación integral del ámbito para la zona de estudio, es así que se tienen en la lista general del Parque Nacional del Manu, la existencia de 4212 especies de plantas vasculares, incluidas los helechos (Schenck et al., 2017).

En cuanto al grupo de árboles, se conocen alrededor de 1650 especies para el Parque y zona de amortiguamiento, lo que aproximadamente equivale al 26.1% de los árboles del Perú. De este total, solo en el departamento de Madre de Dios se conoce la presencia de 1500 especies de árboles. La mayor proporción de estas conocidas provienen de las parcelas permanentes evaluadas en el Manu, y el 80% de ellas habitan en los extensos bosques de tierra firme, destaca la presencia del cedro (*Cedrela sp.*), del cético (*Cecropia sp.*), del tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), de la castaña (*Bertholletia excelsa*), de la lupuna (*Chorisia sp.*) y del jebe (*Hevea brasiliensis*) (Schenck et al., 2017).

En la mayoría de los sitios bien estudiados dentro del Manu como cocha Cashu, Maizal y Pakitza, la diversidad de árboles en una hectárea es considerada moderada: posee aproximadamente un 25% menos que en las estimaciones florísticas realizadas en Loreto y la Amazonía ecuatoriana,

las cuales poseen los récords mundiales con 250 a 303 especies en el mismo espacio (Schenck et al., 2017).

Es probable, entonces, que la riqueza florística conocida dentro de esta área, pueda incrementarse en los próximos años, hasta concentrar más del 30% de la flora peruana, es lo que sucede, por ejemplo, en el grupo de las orquídeas: se estima que superará fácilmente las 1500 especies (Schenck et al., 2017).

RIQUEZA DE FLORA EN EL PARQUE NACIONAL DEL MANU			
FAMILIAS	ESPECIES	ARBOREAS	ORQUIDEAS
157	4212	1650	720
ESPECIES REPRESENTATIVAS EN CN MAIZAL			
<i>Bartholletia excelsa</i>			
<i>Ficus sp.</i>			
<i>Ceiba sp.</i>			
<i>Socratea exorrhiza</i>			
<i>Swietenia macrophylla</i>			
<i>Hevea brasiliensis</i>			
<i>Cedrela odorata</i>			

Figura 12: Lista representativa de la flora de la comunidad nativa de Maizal

Nota: Shenck et al., 2017 - Parque Nacional del Manu; Patrimonio Natural de la Humanidad

2.2.3.2 Fauna

Llegando al corazón de Manu, en los bosques que rodean la famosa Estación Biológica de Cocha Cashu, se ha registrado el récord de 560 especies de aves, en las orillas y ríos del Manu, abundan fascinantes garzas de patas zancudas que se muestran como parte del paisaje, buscando pequeños peces y crustáceos para alimentarse. Por su parte, en las playas es posible también observar coloridos rayadores, playeritos migratorios, jabirúes, gaviotines, y algunos halcones y jacamares posados en ramas hacia el límite con el borde del bosque ribereño (Ochoa, 2017).

La mayor diversidad de mamíferos, está constituida por roedores (59 especies), murciélagos (92 especies) y marsupiales (22 especies), los cuales, al no ser tan coloridos o espectaculares como

los grandes mamíferos, quedan normalmente ocultos y pasan desapercibidos (Ochoa, 2017). También se encuentran 158 especies de anfibios que han sido registradas en el Manu y su zona de amortiguamiento, lo que significa el 28% de todos los anfibios conocidos del Perú el número se incremente aún más a medida que se sigan realizando investigaciones sobre anfibios (Ochoa, 2017).

Los reptiles son otro grupo importante dentro del bosque amazónico del Parque, donde todavía se puede apreciar poblaciones en buen estado de anacondas (*Eunectes murinus*), caimanes negros (*Melanosuchus niger*), taricayas (*Podocnemis unifilis*), boas constrictoras (Boa constrictor) o la peligrosa shushupe (*Lachesis muta*). Estas especies, dignas representantes del bosque tropical, son parte de las 132 especies de reptiles que habitan el Manu (Ochoa, 2017).

Finalmente, el profesor Hernán Ortega, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, presentó en 1996 la lista más reciente de peces del Manu, consignando 210 especies pertenecientes a 33 familias diferentes. La familia más diversa es la Characidae con 42% del total (Ochoa, 2017).

RIQUEZA DE FAUNA EN EL PARQUE NACIONAL DEL MANU				
MAMIFEROS	AVES	ANFIBIOS	REPTILES	PECES
228	1030	158	132	210
ESPECIES REPRESENTATIVAS EN LA CN MAIZAL				
<i>Panthera onca</i>				
<i>Ateles Chamek</i>				
<i>Lagothrix lagotricha</i>				
<i>Alouatta seniculus</i>				
<i>Mazama americana</i>				
<i>Tapirus terrestris</i>				
<i>Tayassu pecari</i>				
<i>Leopardus pardalis</i>				
<i>Puma concolor</i>				
<i>Podopnemis unifilis</i>				

Figura 13: Lista representativa de la Fauna de la Comunidad Nativa de Maizal

Nota: Ochoa 2017 - Parque Nacional del Manu; Patrimonio Natural de la Humanidad

CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1 Material biológico

- ✓ Primates

3.1.2 Materiales de campo

- ✓ GPS (Global Position System).
- ✓ Libreta de campo.
- ✓ Brújula.
- ✓ Cámaras fotográficas.
- ✓ Binoculares.
- ✓ Fichas de trabajo para monitoreo de primates.
- ✓ Tijeras.
- ✓ Papelógrafos.
- ✓ Plumones.
- ✓ Balanzas
- ✓ Cintas métricas.
- ✓ Cintas de agua.

3.1.3 Materiales de gabinete

- ✓ Fichas de evaluación.
- ✓ Guías de identificación de primates.
- ✓ Laptops.
- ✓ Bibliografía especializada.
- ✓ Revistas, documentos, artículos, etc.

3.2 METODOLOGIA

3.2.1 Tipo de investigación

Para la presente investigación según su finalidad es básica, según la profundidad y objetivos es descriptiva ya que los datos obtenidos se organizaron y caracterizaron sistemáticamente utilizando la estadística descriptiva a través de cuadros y figuras, la estadística descriptiva tiene que ver con la recolección de datos, su organización en cuadros y representación gráfica de los resultados obtenidos.

3.2.2 Obtención de datos

Para los registros en campo, tanto de monitoreo y presión de caza en las poblaciones de primates fue necesario el acompañamiento de pobladores locales de la comunidad nativa de Maizal, los cuales a su vez colaboraron en la identificación de las especies de primates mediante sonidos y visualizaciones, corroboradas por los especialistas, ya que los pobladores conocen el área de estudio.

Para la realización del presente trabajo se obtuvo tres tipos de información:

- i) Determinación de la composición taxonómica de las especies de primates.
- ii) Determinación de los parámetros poblacionales en las zonas de cacería de la comunidad nativa de Maizal.
- iii) Registros de la caza de primates por parte de los cazadores de la Comunidad de Maizal.

3.2.2.1 Determinación de la composición taxonómica de las especies de primates.

Para la determinación de las especies observadas se utilizó una guía especializada adaptada de (Emmons & F, 1997), con el apoyo de cámaras fotográficas de gran alcance y binoculares para su observación; asimismo, la ayuda de asistentes locales para el soporte en el muestro y la

ubicación de los grupos de primates en el bosque.



Figura 14: Guía de especies de primates - 2015

3.2.2.2 Determinación de los parámetros poblacionales en las zonas de cacería de la comunidad nativa de Maizal

- **Transectos en línea**

Para la implementación de todos los transectos se utilizó un GPS Garmin 64S, georreferenciando un punto de inicio y punto final hacia zonas fuera de la comunidad, dichos transectos se basaron en la topografía del bosque, recorriendo quebradas, collpas, zonas de alto esfuerzo de caza y senderos antiguos, cada transecto fue abierto específicamente para este estudio, minimizando el posible sesgo causado por la interferencia humana.

Para registrar la riqueza y abundancia de primates se utilizó el método del transecto lineal que ha sido ampliamente utilizado durante las últimas tres décadas para estudios de primates debido a que permite obtener índices confiables del estado de la población (Peres, 1999). El método de transectos en línea fue utilizado para recopilar información dirigida a estimar la densidad poblacional de las especies de primates, el transecto en línea tuvo un área de influencia de 0.5 km y un sendero de 0.5 m. La investigación de campo se realizó tanto en épocas secas (Mayo y Septiembre) y lluvias (noviembre).

La técnica consistió en realizar caminatas por cada transecto, a una velocidad promedio de 1 km/hora y observar a las especies de primates que se encuentran por ambos lados del sendero (derecha 250 m e izquierda 250 m), solo se registraron especies de primates que estuvieron dentro de estos límites, cada vez que se observó algún primate de inmediato se procedió a registrar los siguientes datos: 1) hora de encuentro, 2) especie, 3) distancia perpendicular del primer individuo avistado a la línea del transecto, 4) altura del primer individuo avistado para el caso de especies arborícolas, 5) número de individuos (para el caso de especies que viven en grupos), 6) actividad del individuo y 7) tipo de bosque. (Peres, 1999)

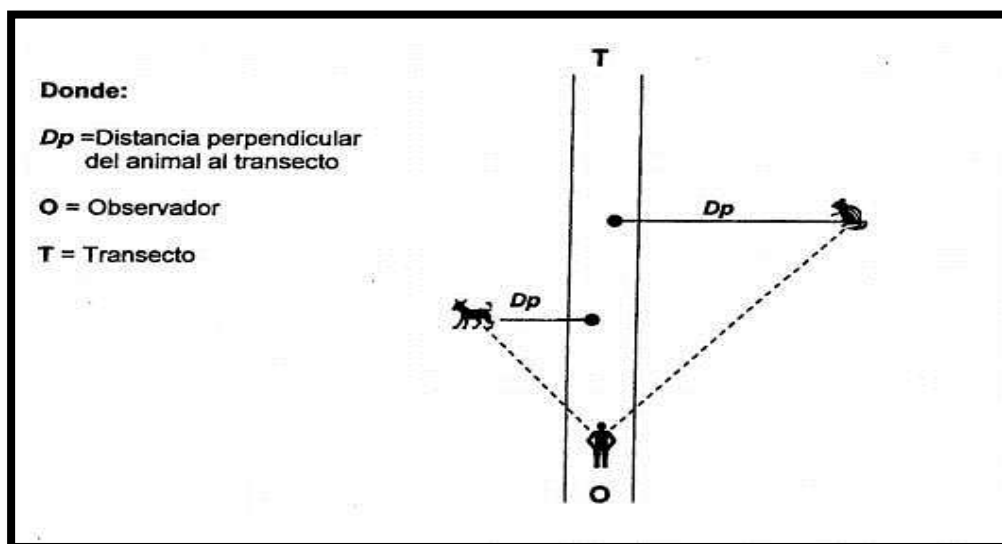


Figura 15: Implementación de transectos lineales y áreas de censo

Nota: (Rabonowitz, 2003).

Se realizaron recorridos simultáneamente, y cada transecto fue recorrido entre un investigador y un asistente nativo, cada sendero fue recorrido ida y vuelta en 3 oportunidades (según los ingresos que se tuvo al área de estudio en los meses de mayo, septiembre y noviembre), Los horarios aproximados de recorridos fueron, de ida en las mañanas entre 6:00 – 10:00h y los de vuelta entre 14:00 – 17:00 h. La observación fue registrada en un formulario estandarizado donde

se registraron la distancia perpendicular entre el animal (o grupo), el transecto y la distancia del observador (Figura 12), así como el número de individuos y la referencia geográfica (Peres, 1999). EL número y distancia de transecto se determinó de acuerdo a las primeras evaluaciones de campo donde se conoció el área de influencia de cacería de la comunidad.

Las trochas de monitoreo de la comunidad nativa de Maizal varían entre 2 a 5 km de distancia, la constante actividad de caza en estas trochas, juega un papel muy importante al realizar los censos ya que muchos de los primates de esta zona evitan y escapan rápidamente a la presencia humana, muchas veces las trochas llevan el nombre del tipo de vegetación, alguna variación natural peculiar o simplemente el nombre del dueño de la trocha.

Tabla 4: Longitud y área de los Transectos de Monitoreo de Maizal (TMM).

LONGITUD Y AREA TOTAL						
	TMM02	TMM03	TMM04	TMM06	TMM07	
Longitud. Transecto (km)	4.7	4.1	2.6	4.1	2.9	
Número de repeticiones	6	6	6	6	6	AREA TOTAL
Ancho fijo del area de influencia (km)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	(KM2)
Area (km2)	14.1	12.3	7.8	12.3	8.7	55.2

➤ TMM: Trochas de Monitoreo Maizal



Figura 16: Mapa de distribución de las trochas de monitoreo.

- **Caracterización de los transectos monitoreados:**

Durante el tiempo de evaluación se logró caracterizar *in situ*, los diferentes transectos de acuerdo a sus topografía y zonas de uso.

- ✓ **TMM02 – “Trocha Aguajal”**

La trocha aguajal tiene una longitud de 4.7 km, y un área de 2.35 km². Se caracteriza por tener un bosque primario con especies de árboles como teorimetiki, quinilla, baboroki, cuitori y aguajales con especies de palmeras como el huasai, tiroti, pona, huicungo y con una fuerte predominancia de aguaje (maurita flexuosa), de allí el nombre de la trocha.

- ✓ **TMM03 – “Trocha arenal”**

La trocha arenal tiene una longitud de 4.1 km, y un área de 2.05 km². Se caracteriza por ser un bosque secundario semiabierto, con purma de pona, itoraki, huicungo, hungurabe, chapaja, chihuahuaco y cetico. Esta trocha atraviesa pequeñas quebradas donde se encuentra bastante cantidad de arena, de allí su nombre referencial.

- ✓ **TMM04 – “Trocha cocha Maizal”**

La trocha “cocha maizal” tiene una longitud de 2.6 km, y un área de 1.3 km². Se caracteriza por tener un bosque primario cerca a pantanos y zonas bajiales con palmeras abundantes como la chapaja, huicungo y árboles de fuste grande como la capirona, zampanaro, shirigari, tiene también un bosque ribereño ya que esta trocha termina en la denominada “cocha maizal”, de allí su nombre local.

- ✓ **TMM06 – “Misairo”**

La trocha TMM06 Tiene una longitud de 4.1 km, y un área de 2.05 km². Se caracteriza por ser una zona ligeramente montañosa respecto al resto de trochas, presenta arboles de cacao silvestre, pona y chimicua, también se encuentran áreas de bosque primario bastante tupido con árboles de sebandoquii,

✓ **TMM07 – “Cocha Nueva”**

Tiene una longitud de 2.9 km, y un área de 1.45 km². Se caracteriza por ser un bosque secundario abierto con presencia de chihuahuaco, y especies predominantes como la chapaja y el huicungo, también presenta un bosque inundable con arboles emergentes como el matapalo, cachondoqui (come mono). El nombre se debe a que la trocha termina en una cocha recién formada, es por ello la denominación de “cocha nueva”.

➤ **Análisis de los parámetros poblaciones**

- **Riqueza específica**

Para determinar la riqueza de primates de la comunidad nativa de Maizal, se realizó el registro del número de especies en el área de influencia de las trochas monitoreadas, apoyándonos en la metodología del transecto en línea utilizado en la presente investigación.

- **Abundancia Absoluta y abundancia relativa**

La abundancia absoluta es medida como la cantidad total de individuos de una especie presente en un área, y la abundancia relativa es la proporción de individuos de una especie en relación con el total de individuos de todas las especies presentes, para ellos se confeccionaron gráficas de “abundancia relativa” usando una función logarítmica de la abundancia en el eje de las “y”; las especies son ordenadas de mayor a menor de tal forma que la riqueza específica (número de especies) es representada en el eje de las “x”. Dependiendo de la dominancia de algunas especies en la comunidad varía la pendiente de la curva: ej. Curva normal, logarítmica o palo quebrado. Estas gráficas expresan de manera visual todos los componentes de la diversidad y dan una mejor idea de la importancia relativa de cada especie en relación al resto de la comunidad (referencia). Para confeccionar estas gráficas se separó la comunidad tanto en temporada de secas como de lluvias.

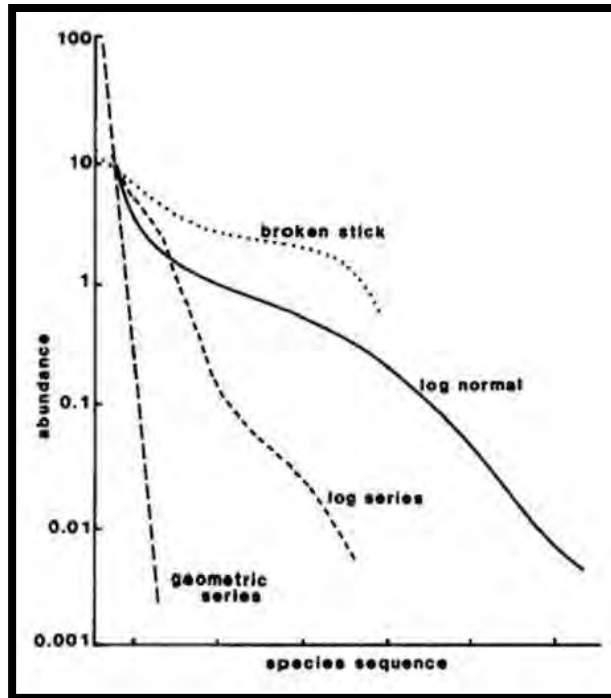


Figura 17: Curva logarítmica de abundancia relativa

- **Densidad poblacional**

La densidad poblacional es el número de individuos por unidad de espacio (área), para tal motivo se utilizó la siguiente formula.

$$Densidad = \frac{N}{2 \cdot X \cdot \bar{Y}}; \quad 2 \cdot \bar{Y} = \text{ancho promedio de faja}$$

Donde D; es la Densidad poblacional, N el número de individuos avistados, X la longitud del transecto y 2.Y el ancho de faja (izquierda o derecha del área de influencia). Además de incluir las repeticiones del monitoreo.

3.2.2.3 Determinación de la presión de caza

➤ Visitas y reuniones de coordinación en las comunidades

Previo a los estudios se realizaron visitas a la Comunidad nativa de Maizal, en principio fueron para contactar con las autoridades de la comunidad, llámese jefe comunal, junta directiva y jefes de familia, para que a través de ellos se concrete una reunión con todos los integrantes de la comunidad con el fin de exponerles el estudio de investigación a realizarse.

➤ Talleres participativos

En estos talleres los comuneros participaron directa y activamente, facilitándonos sus conocimientos sobre la diversidad, abundancia y uso de la fauna y flora existente en el área intervención; además, nos brindaron sus inquietudes, pensamientos e ideas relacionados al aprovechamiento de la fauna silvestre que ellos realizan.

➤ Mapas participativos

Mediante la valiosa colaboración de los cazadores se graficó sobre papelotes, la distribución de la comunidad con sus principales trochas, quebradas, collpas, cochas y diferentes espacios geográficos representativos, por medio del cual nos permitió ubicar los principales lugares de caza que frecuentan los cazadores.

➤ Registros de caza

Durante el estudio realizado en el año 2015, se realizaron observaciones directas y entrevistas a 17 cazadores locales que participaron voluntariamente en la comunidad de Maizal. El registro de información acerca de los animales extraídos, permitió sistematizar y analizar cuantitativamente el nivel de uso de los primates de caza, del mismo modo permitió identificar los sitios de caza que frecuentan los cazadores. Para tal propósito, los cazadores que se involucraron en el estudio fueron previamente capacitados sobre los pasos a seguir durante el registro de caza. Con esta finalidad, a cada cazador se le proporcionó fichas para el registro de caza, donde anotaron los siguientes datos: 1) número de registro al que corresponda el animal

cazado, 2) fecha de caza, 3) especie, 4) sexo, 5) edad y 6) lugar de caza.

Nombre de cazadores: _____

Fecha: _____

Donde: _____

Hora de salida: _____ Hora de llegada: _____

POCKET BALANCE
KILO SPANISH
0 0
2 4
4 8
6 12
8 16
10 20
12 24
14 28
16 32
18 36
20 40
22 44
24 48
26 52
28 56
30 60
32 64
34 68
36 72
38 76
40 80
42 84
44 88
46 92
48 96
50 100
52 104
54 108
56 110

POCKET BALANCE
KILO SPANISH
0 0
1 1
2 2
3 3
4 4
5 5
6 6
7 7
8 8
9 9
10 10
11 11
12 12
13 13
14 14
15 15
16 16
17 17
18 18
19 19
20 20

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3

Figura 18: Ficha de registro de cacería

- ✓ Observación directa, se hicieron acompañamientos a las diversas incursiones de cazas y se emplearon los datos de caza, durante las épocas de secas y lluvias, a través del registro en la ficha de campo esto para cada época, a lo largo del año 2015.
- ✓ Las entrevistas se basaron en una lista de especies potencialmente presentes, utilizando información disponible, y con la ayuda de dibujos e imágenes. (Emmons & F, 1997). Así mismo se preguntó acerca de su conocimiento de los animales y la actividad de cacería. Esta información sirvió de complemento para los registros de caza revisados.
- ✓ Finalmente, para las técnicas de caza por observación directa y entrevistas con los cazadores se pudo obtener esta información, para la estacionalidad de la caza se

realizó gráficos mediante estadística básica.

➤ **Análisis de datos de cacería**

✓ Composición y abundancia de la cacería

- Para el análisis de la magnitud de la caza, se obtuvo los datos sobre los primates y sitios de captura consignados en los registros de cacería, que fueron organizados y tabulados. se determinó la magnitud de la caza. Además, se establecieron el número de individuos machos y hembras para todos los primates y categorías taxonómicas registradas.
- Estimación de la biomasa colectada, se elaboró una base de datos con la siguiente información: el número y cantidad de primates cazados para cada época, el sexo de las presas y la estimación de la biomasa colectada, tanto en la época de secas como en la época de lluvias, la biomasa se obtuvo como la suma de cada especie cazada para cada época.

✓ **Determinación del Índice de Valor de Importancia (IV) (L1x):**

Es un valor ponderado que se obtiene de las variables estructurales como la abundancia, dominancia y frecuencia, para ello se calcula sus valores relativos, y la suma de ellos corresponde al índice de valor de importancia. Este índice se utiliza para jerarquizar la dominancia de algunas especies en el área de estudio, para el presente estudio se utilizará el peso relativo de las especies cazadas.

$$IVI = (Ar + Br + Fr)/3$$

IVI = Índice de valor de importancia
Ar = Abundancia relativa
Br = Biomasa relativa
Fr = Frecuencia relativa

Nota: (Whittaker, 1972).

Abundancia absoluta: Número de individuos por especie.

$$Ab = ni / N$$

Dónde: n_i = Número de individuos de la i ésima especie

N = Número de individuos totales en la muestra.

Abundancia relativa: Proporción de individuos por especie con respecto al total.

$$Ab \% = (ni/N) * 100$$

Dónde n_i = Número de individuos de la i ésima especie

N = Número de individuos totales en la muestra.

La **frecuencia absoluta** (n_i) de un valor X_i es el número de veces que el valor está en el conjunto (X_1, X_2, \dots, X_N).

La **frecuencia relativa** (f_i) de un valor X_i es la **proporción** de valores iguales a X_i en el conjunto de datos (X_1, X_2, \dots, X_N). Es decir, la frecuencia relativa es la frecuencia absoluta dividida por el número total de elementos N :

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

siendo (X_1, X_2, \dots, X_N) el conjunto de datos
y n_i el total de valores igual a X_i

La **dominancia** (estimador de biomasa) relativa se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Dominancia relativa} = \frac{\text{Dominancia absoluta por especie}}{\text{Dominancia absoluta de todas las especies}} \times 100$$

Donde:

Dominancia absoluta = Peso de una especie / peso total de todas las especies.

Nota: (Whittaker, 1972).

✓ **Determinación de la sostenibilidad de la caza:**

Para la determinación de la sostenibilidad de caza, se utilizó un modelo matemático propuesto por Robinson y Redford en 1991. Donde el modelo calcula la más alta tasa de captura biológicamente posible para una especie neotropical dada, si la tasa de cosecha o caza medida es mayor que la tasa máxima teórica (figura 19), se concluye que la caza es insostenible (Raez-Luna, 1991).

Calculation of Potential Harvest					
	Production (no./km ²)	Age of last reproduction (yr)	Life expectancy	Harvest (no./km ²)	Harvest (kg/km ²)
Primates					
<i>Cebus apella</i>	.88	25	long	.18	.62
<i>Alouatta</i> spp.	1.97	20	long	.39	2.52
<i>Ateles</i> spp.	.80	25	long	.16	1.22
<i>Lagothrix lagothricha</i>	1.19	20	long	.24	2.40
Edentates					
<i>Dasybus novemcinctus</i>	12.98	8	short	5.19	18.40
Rodents					
<i>Sciurus</i> spp.	74.72*	<5	very short	44.83	15.52
<i>Myoprocta</i> spp.	7.24*	<5	very short	4.34	2.40
<i>Dasyprocta</i> spp.	22.44	10	short	8.98	25.54
<i>Agouti paca</i>	6.56	12	long	1.31	10.78
Ungulates					
<i>Tapirus terrestris</i>	16	25	long	.03	4.47
<i>Tayassu pecari</i>	4.16	13	long	.83	23.70
<i>Tayassu tajacu</i>	12.03	13	long	2.41	42.22
<i>Mazama americana</i>	1.67	8	short	.67	17.49
<i>Mazama gouazoubira</i>	3.07	7	short	1.23	21.34

*Production values for *Sciurus* and *Myoprocta* derived from Banse and Mosher's equation.

Figura 19: Tasa máxima teórica de cosecha o caza (Robinson & Redford, 1991).

$$\dot{S} = \dot{D} * B$$

Donde:

\dot{S} = Índice de sostenibilidad para Robinson y Redford (1991)

\dot{D} = Densidad en áreas de cacería

B = Biomasa promedio por especie

Nota: (Robinson & Redford, 1991).

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE PRIMATES EN LA COMUNIDAD NATIVA DE MAIZAL.

En la Comunidad Nativa de Maizal, para las temporadas de lluvias y secas se registraron 8 especies de primates pertenecientes a 3 familias, las cuales fueron monitoreadas durante el tiempo de estudio (mayo, septiembre y noviembre).

Tabla 5: Composición taxonómica de especies de primates en la comunidad nativa de Maizal.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOMBRE EN MATSIGUENKA
ATELIDAE	<i>Alouatta seniculus</i>	Coto mono / mono aullador	Yaniri
	<i>Ateles chamek</i>	Maquisapa o mono araña	Osheto
	<i>Lagothrix lagotricha</i>	Mono choro común	Comaguinaro
CEBIDAE	<i>Cebus albifrons</i>	Mono capuchino/ Machín blanco	Koa-koa
	<i>Saimiri boliviensis</i>	El mono ardilla/ frailecillo	Tsigueri kitepoari
	<i>Sapajus apella</i>	Machín negro	Koshiri
	<i>Leontocebus weddelli</i>	Pichico común /Pichico de weddelli	Tsigueri potsitari
PITHECIDAE	<i>Callicebus toppini</i>	Mono tocón moreno/Tocón colorado	Togari

4.2 PARAMETROS POBLACIONALES DE PRIMATES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

4.2.1 Abundancia Absoluta

Como resultado de los censos, fueron registrados por observación directa 8 especies de primates en la temporada de secas y lluvias en la Comunidad Nativa de Maizal.

Entre de los primates de mayor tamaño, se tiene al mono araña (*Ateles chamek*) que tiene el

mayor registro de observaciones en todas las trochas de monitoreo, llegando a 462 individuos, como se puede observar en la tabla 06, seguido por *Lagothrix lagotricha* con 119 individuos y *Alouatta seniculus* con 31 individuos.

Para especies de tamaño mediano se tiene a *Saimiri boliviensis* con 288 individuos, el mono martín (*Cebus albifrons*) con una cantidad considerable de observación directa llegando a los 193 individuos, esto es muy común en esta especie ya que siempre se desplazan en grupos grandes, *Leontocebus weddelli* con 50 individuos y *Sapajus apella* que se encontró en todas las trochas con regular frecuencia, ya que este tipo de especies por su tamaño no son prioritarias para el consumo en la comunidad nativa de Maizal, llegando a un total de 117 individuos.

Tabla 6: Abundancia de individuos de primates por trochas para épocas de secas y lluvias

Especie	TMM02		TMM03		TMM04		TMM06		TMM07		Total
	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	
<i>Alouatta seniculus</i>	0	7	0	8	0	0	5	9	2	0	31
<i>Ateles chamek</i>	73	8	160	11	26	4	36	20	89	35	462
<i>Callicebus toppini</i>	0	16	2	0	2	2	8	2	0	0	32
<i>Cebus albifrons</i>	42	16	44	22	37	0	32	0	0	0	193
<i>Lagothrix lagotricha</i>	0	0	0	0	56	0	17	15	31	0	119
<i>Leontocebus weddelli</i>	10	0	17	10	0	6	2	5	0	0	50
<i>Saimiri boliviensis</i>	102	22	8	5	64	0	84	0	3	0	288
<i>Sapajus apella</i>	14	5	23	1	25	4	9	2	24	10	117
N° de individuos	241	74	254	57	210	16	193	53	149	45	1292

*S = Secas
*LL= lluvias

En las trochas TMM02 Y TMM03 se avistó la mayor cantidad de primates debido a que son estratos de bosques primarios, con presencia de collpas y árboles de gran tamaño, por lo tanto, existe una mayor cantidad de alimentos (frutos y hojas) que son de preferencia para los primates. *Lagothrix lagotricha* solo se pudo observar en 3 trochas de monitoreo, siendo la TMM06 la más homogénea en cuanto a avistamientos (secas y lluvias). A diferencia de *Ateles chamek* que se logró observar en todas las trochas de monitoreo y en ambas épocas.

De acuerdo a las evaluaciones (mayo, septiembre y noviembre), se determinó que la mayor riqueza de especies es para *Ateles chamek*, *Saimiri boliviensis* y *Cebus albifrons*, mientras que las especies de *Alouatta seniculus*, *Callicebus toppini* y *Leontocebus weddelli*, son las que menor riqueza tienen en el área de estudio.

4.2.2 Abundancia relativa

Tabla 7 Abundancia relativa

Especie	TEMPORADA DE LLUVIAS		TEMPORADA DE SECAS		N° de ind. Total (ni) S+LL	Abundancia Relativa total (pi) S+LL
	N° de ind. (ni)	Abundancia Relativa (pi)	N° de ind. (ni)	Abundancia Relativa (pi)		
<i>Alouatta seniculus</i>	24	10%	7	1%	31	2%
<i>Ateles chamek</i>	78	32%	384	37%	462	36%
<i>Callicebus toppini</i>	20	8%	12	1%	32	2%
<i>Cebus albifrons</i>	38	16%	155	15%	193	15%
<i>Lagothrix lagotricha</i>	15	6%	104	10%	119	9%
<i>Leontocebus weddelli</i>	21	9%	29	3%	50	4%
<i>Saimiri boliviensis</i>	27	11%	261	25%	288	22%
<i>Sapajus apella</i>	22	9%	95	9%	117	9%
N° total de individuos (N)	245	100%	1047	100%	1292	100%

Como se observa en la tabla 07, el mono araña (*Ateles chamek*), muestra una alta abundancia tanto para la época de lluvias y secas, haciendo una abundancia total del 36%, seguido por *Saimiri boliviensis* con 22% y *Cebus albifrons* con 15%.

Dentro de las especies de mayor tamaño, *Alouatta seniculus*, presenta una abundancia menor respecto a las otras especies con 2% del total de individuos avistados, asimismo en las especies de primates de menor tamaño, *Callicebus toppini* tiene una menor abundancia también con el 2%.

Se registró mayor cantidad de individuos en la época de secas, debido a que fueron monitoreadas en dos oportunidades (mayo-septiembre) y en época de lluvias en una sola oportunidad (noviembre).

Asimismo, se pudo observar que hay una mayor abundancia en la época de secas, debido al comportamiento de las diferentes especies respecto a la disponibilidad de alimentos, se observó que las especies de *Ateles chamek*, *Saimiri boliviensis* y *Cebus albifrons*, tienen una dieta amplia con respecto a las demás, compuesta por flores, hojas, frutos, semillas, insectos y en algunos casos vertebrados e invertebrados pequeños (omnívoros); además, se les observó trasladándose para ir en busca de estos alimentos, lo que favoreció el registro de estas especies; caso contrario ocurrió en la época de lluvias que por la alta disponibilidad de alimentos, las especies de primates estuvieron en reposo sobre el dosel de los árboles que frecuentemente habitan.

Época de secas

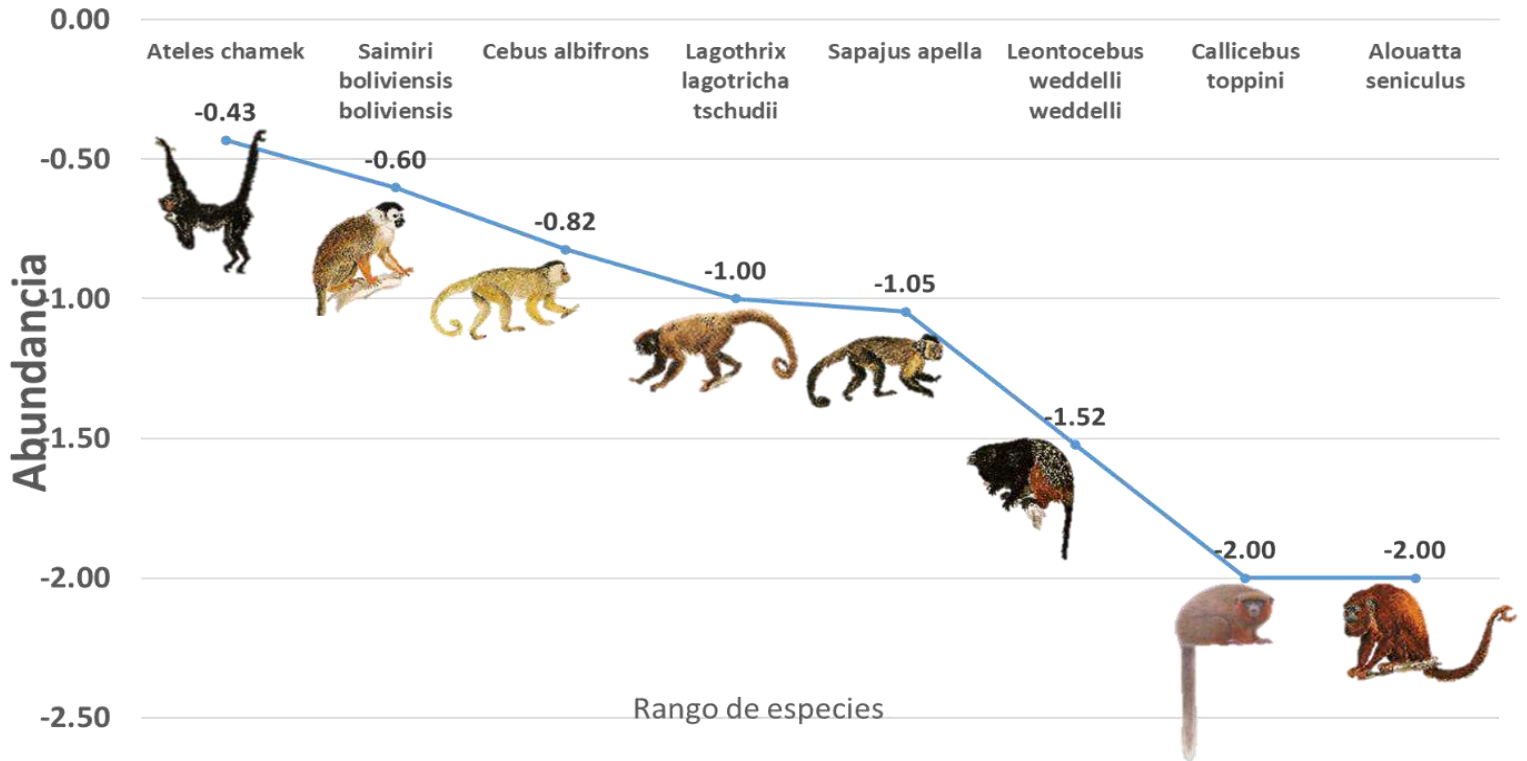


Figura 20: Abundancia relativa para la temporada de secas

Para la temporada de secas (figura 20), la curva logarítmica de abundancia relativa, presenta a *Ateles chamek* como la especie de mayor dominancia con respecto a las demás, se observa una curva suave donde las especies; *Lagothrix lagotricha* y *Sapajus apella* tienen una similar abundancia, por otro lado, especies como *Alouatta seniculus* y *Callicebus toppini* son menos abundantes debido a sus pocos avistamientos.

Época de Lluvias

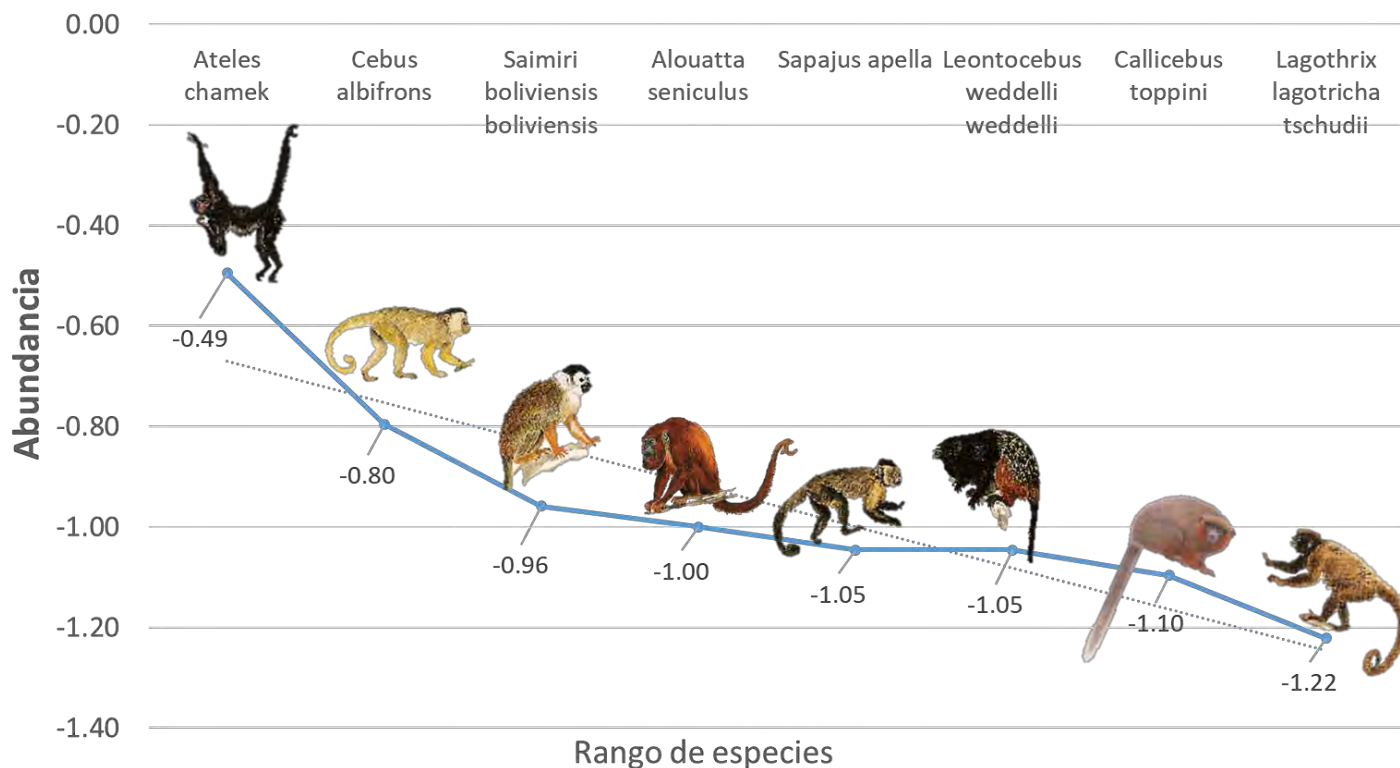


Figura 21: Abundancia relativa para la temporada de lluvias

Para la temporada de lluvias (figura 21), la curva logarítmica de abundancia relativa, presenta a *Ateles chamek* como la especie de mayor dominancia respecto a las demás, por otro lado, se observa que las demás especies registradas tiene una similar abundancia.

4.2.3 Densidad poblacional

La densidad estimada para las especies de primates evaluadas, está contenida en la tabla siguiente en la época de secas y lluvias.

Tabla 8: Estimación de densidad poblacional de primates en las trochas de monitoreo para la época de secas y lluvias.

DENSIDAD POBLACIONAL PARA EPOCA DE SECAS Y LLUVIAS										
Especie	TMM02		TMM03		TMM04		TMM06		TMM07	
	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL
	ind/km2	ind/km2	ind/km2	ind/km2	ind/km2	ind/km2	ind/km2	ind/km2	ind/km2	ind/km2
<i>Alouatta seniculus</i>	0.0	1.5	0.0	2.0	0.0	0.0	0.6	2.2	0.3	0.0
<i>Ateles chamek</i>	7.8	1.7	19.5	2.7	5.0	1.5	4.4	4.9	15.3	12.1
<i>Callicebus toppini</i>	0.0	3.4	0.2	0.0	0.4	0.8	1.0	0.5	0.0	0.0
<i>Cebus albifrons</i>	4.5	3.4	5.4	5.4	7.1	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0
<i>Lagothrix lagotricha</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	0.0	2.1	3.7	5.3	0.0
<i>Leontocebus weddelli</i>	1.1	0.0	2.1	2.4	0.0	2.3	0.2	1.2	0.0	0.0
<i>Saimiri boliviensis</i>	10.9	4.7	1.0	1.2	12.3	0.0	10.2	0.0	0.5	0.0
<i>Sapajus apella</i>	1.5	1.1	2.8	0.2	4.8	1.5	1.1	0.5	4.1	3.4

La especie *Alouatta seniculus* presenta una mayor densidad en la TMM06 durante la época de lluvias con 2.2 ind/km², *Ateles chamek* tiene la mayor densidad con 19.5 ind/km² para la época de secas en la TMM03, *Callicebus toppini* en la TMM02 durante la época de lluvias tuvo la mayor densidad con 3.4 ind/km², *Cebus albifrons* presentó una densidad 7.1 ind/km² en la época de secas para la TMM04, *Lagothrix lagotricha* durante la época de secas en la TMM04 tuvo la mayor densidad de 10.08 ind/km², *Leontocebus weddelli* presentó la mayor densidad en la TMM03 durante la época de lluvias con 2.4 ind/km², *Saimiri Boliviensis* presentó la mayor densidad en la TMM04 durante la época de secas con 12.3 ind/km², asimismo, *Sapajus apella* tuvo la mayor densidad con 4.8 ind/km² durante la época de secas en la TMM04.

Según las características de TMM06, que se compone principalmente de bosque primario y que es una zona ligeramente montañosa, *Alouatta seniculus*, tiene una mayor densidad poblacional

con respecto a las demás trochas de monitoreo.

Asimismo, se observó que *Ateles chamek*, tiene una mayor densidad poblacional en todas las trochas de monitoreo, respecto a las demás especies, ya que suelen habitar bosques primarios, secundarios y bajiales; además esta especie por su comportamiento suele estar en grupos numerosos de 10 hasta 30 individuos, según los avistamientos registrados.

Respecto a las especies de primates de menor tamaño, *Callicebus toppini*, presenta una menor densidad poblacional en las diferentes trochas de monitoreo debido a que su comportamiento es de grupos reducidos entre 2 a 5 individuos según los registros, además que su presencia se da en estratos bajos, medios y de sotobosque de bosques primarios, así como su preferencia de habitar en agujales; estas características las encontramos en la TMM02.

Tabla 9: Estimación de la densidad poblacional total para cada especie de primates

Especie	DENSIDAD POBLACIONAL TOTAL (Ind/km²)
<i>Alouatta seniculus</i>	0.56
<i>Ateles chamek</i>	8.37
<i>Callicebus toppini</i>	0.58
<i>Cebus albifrons</i>	3.50
<i>Lagothrix lagotricha</i>	2.16
<i>Leontocebus weddelli</i>	0.91
<i>Saimiri boliviensis</i>	5.22
<i>Sapajus apella</i>	2.12

Ateles chamek, debido a su actividad social (10-30 individuos), y al ser una especie que se adapta a cambios de hábitats, se le encontró en bosques primarios, secundarios, agujales, collpas e incluso en zonas de bosque donde hubo actividad antropogénica (antes zonas agrícolas); ya que recorren grandes distancias en busca de sus alimentos, presentó la mayor densidad poblacional en el área de estudio, con 8.37 ind/km²

Generalmente *Alouatta seniculus* habita bosques primarios, y bosques secundarios con árboles de gran altura como el Cedro o arboles de castaña y entre otros; en las diferentes trochas de monitoreo no se obtuvo registros para esta especie a diferencia de las demás, ya que este tipo de bosques no son comunes en el área de estudio, es por tal motivo que se estimó la menor densidad poblacional con respecto a las demás especies de primates con 0.56 ind/km².

4.3 DETERMINACIÓN DE LA PRESIÓN DE CAZA EN LA COMUNIDAD NATIVA DE MAIZAL.



Figura 22: Áreas de influencia.

En la figura 22, se puede apreciar la distribución geográfica de las trochas de monitoreo evaluadas para la determinación de riqueza de especies de primates; además se visualiza la zona donde está asentada la comunidad nativa de Maizal con un área de 0.79 km², una zona de color amarillo que representa la zona donde se registró la presión de caza, de acuerdo a los registros utilizados por los cazadores, con un área de 37.69 km², también una zona sin presión de caza.

4.3.1 Composición y biomasa de primates bajo presión de caza

4.3.1.1 Composición de especies bajo presión de caza.

Como resultado de los registros de caza, se obtuvo un total 94 individuos, de los cuales se registraron 7 especies de primates.

Tabla 10: Diversidad y abundancia de Especies Cazadas

Especie	Familia	Individuos	
		cazados	%
<i>Alouatta seniculus</i>		9	10
<i>Ateles chamek</i>	Atelidae	55	59
<i>Lagothrix lagotricha</i>		13	14
<i>Saimiri boliviensis</i>		10	11
<i>Sapajus apella</i>	Cebidae	2	2
<i>Leontocebus weddelli</i>		1	1
<i>Callicebus toppini</i>	Pitheciidae	4	4
		94	100%

Como se puede observar en la tabla 10; la mayor cantidad de especies cazadas fueron de la familia Atelidae como *Ateles chamek*, *Lagothrix lagotricha* y *Alouatta seniculus* con 55, 13 y 9 individuos respectivamente, siendo estas especies las preferidas por los cazadores, por otro lado, de la familia cebidae, solo se obtuvo un solo registro de caza para *Leontocebus weddelli*, este registro de caza fue inusual ya que la especie no representa una preferencia para los cazadores. Se obtuvo un registro de todos los primates cazados durante el año de evaluación (2015), de los cuales comprenden para la época de lluvias los meses de enero, febrero, marzo, abril, noviembre

y diciembre y para la época de secas los meses de mayo, junio, julio, agosto, setiembre, octubre.

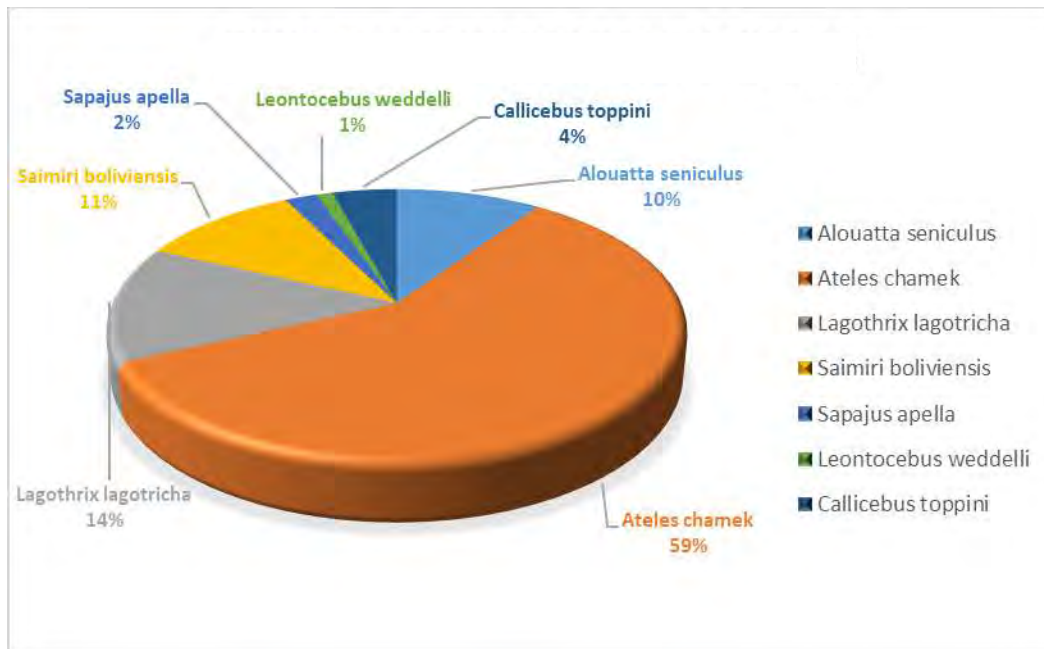


Figura 23 Especies de primates con preferencias de caza

En la figura 23, se puede observar la mayor preferencia por *Ateles chamek* con un 59%, *Lagothrix lagotricha* con 14% y *Alouatta seniculus* con 10%, siendo estas tres especies las que proporcionan mayor cantidad de biomasa a los pobladores de la comunidad.

Por otro lado, especies como *Sapajus apella*, *Leontocebus weddelli* y *Callicebus toppini* aportan un porcentaje mucho menor en cuanto a individuos cazados.

4.3.1.2 Biomasa extraída por especies

Tabla 11: Biomasa (kg) por especie

N°	Especie	Familia	Época de lluvias	Época de secas	Biomasa total (kg) por especie	Porcentaje de la Biomasa Total
			Biomasa (kg)	Biomasa (kg)		
1	<i>Alouatta seniculus</i>		39.8	0	39.8	6.9%
2	<i>Ateles chamek</i>	Atelidae	325.5	93	418.5	72.2%
3	<i>Lagothrix lagotricha</i>		73.5	14	87.5	15.1%
4	<i>Saimiri boliviensis</i>		12	0	12	2.1%
5	<i>Sapajus apella</i>	Cebidae	3	6.3	9.3	1.6%
6	<i>Leontocebus weddelli</i>		1	0	1	0.2%
7	<i>Callicebus toppini</i>	Pitheciidae	11.5	0	11.5	2.0%
Total			466.3	113.3	579.6	100%

Para la época de lluvias y secas los primates de mayor tamaño fueron las que mayor cantidad de biomasa aportaron a la comunidad nativa de Maizal, siendo estas el maquisapa con un total de 418,5 kg, y el mono choro con 87.5kg, asimismo en la tabla 11 se puede apreciar que las únicas especies que fueron cazadas en la época de secas fueron *Ateles chamek*, *Lagothrix lagotricha* y *Sapajus apella*, también se puede observar que la cantidad de carne consumida para la época de lluvias fue de 466.3kg y para la época de secas de 113.3kg, con un total de 579.6kg de biomasa durante todo el año.

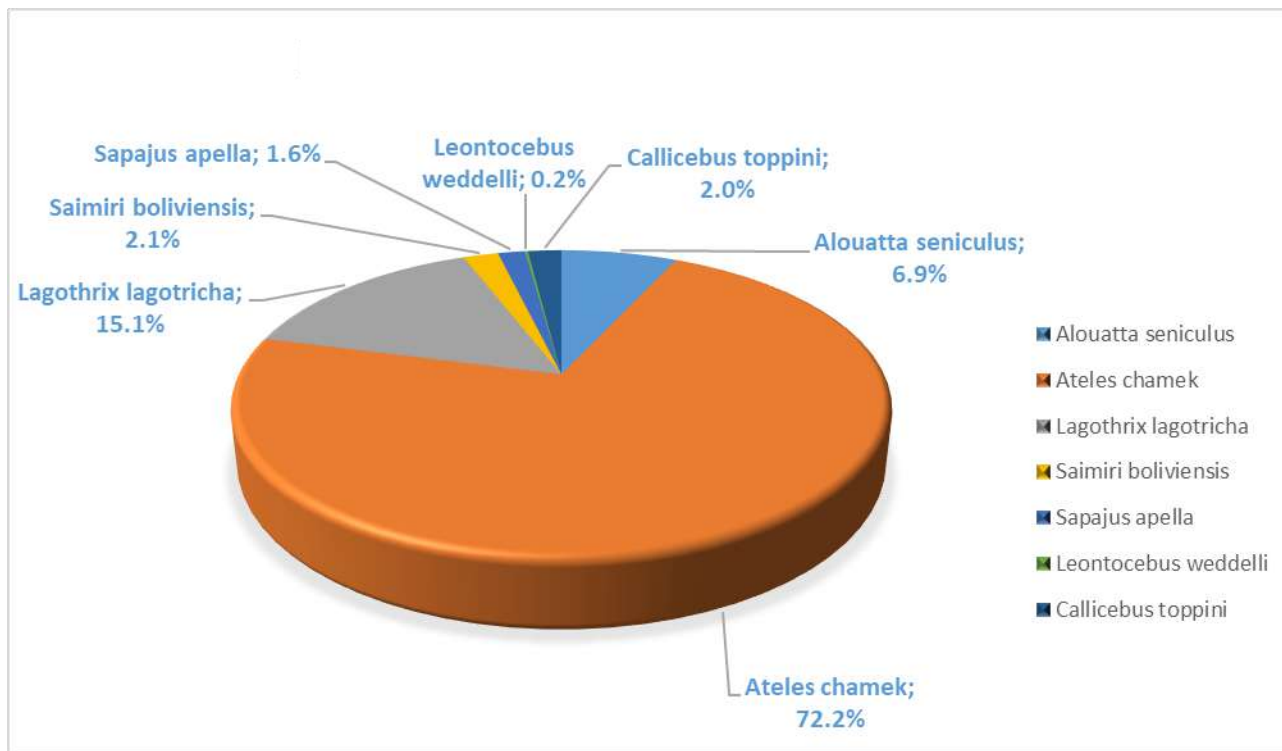


Figura 24: Porcentaje de Biomasa por especie.

Se puede observar en la figura 24, *Ateles chamek*, *Lagothrix lagotricha* y *Alouatta seniculus*, representan el mayor porcentaje de biomasa extraída durante las incursiones de caza para el año 2015, ya que estas especies tienen mayor tamaño corporal; *Ateles chamek* tiene en promedio una biomasa de 7.6 kg, *Lagothrix lagotricha* 6.7 kg y *Alouatta seniculus* 4.4 kg, según los registros.

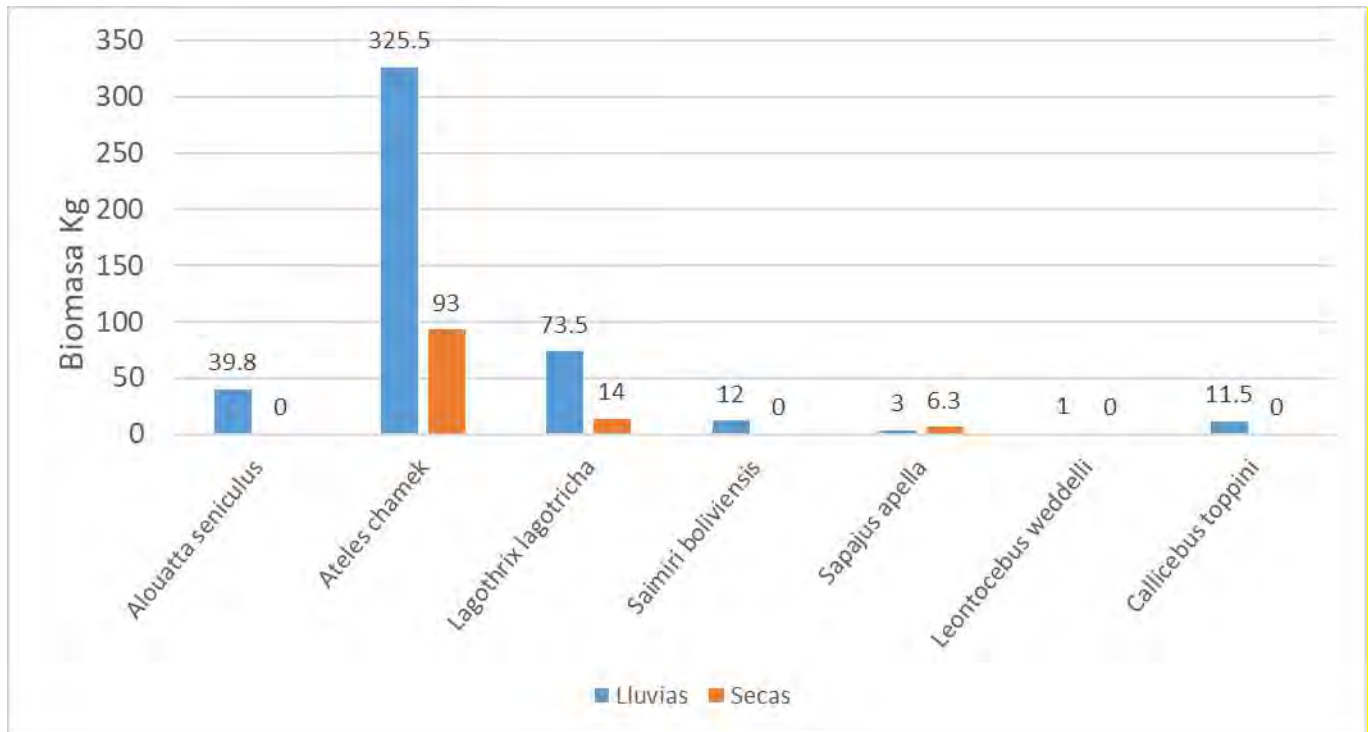


Figura 25: Biomasa extraída época de lluvias y secas

En la figura 25, se observa que, durante la época de lluvias, hubo una mayor presión de caza para los primates que se ve reflejada al ofrecer mayor cantidad de biomasa para esta época, esto debido a la disponibilidad de alimentos que tienen los primates ya que en el bosque existe mayor cantidad de frutos, hojas y flores; No así, para la época de secas, donde no se registró ningún aporte de biomasa por parte de *Alouatta seniculus*, *Saimiri boliviensis*, *Leontocebus weddelli* y *Callicebus toppini*.

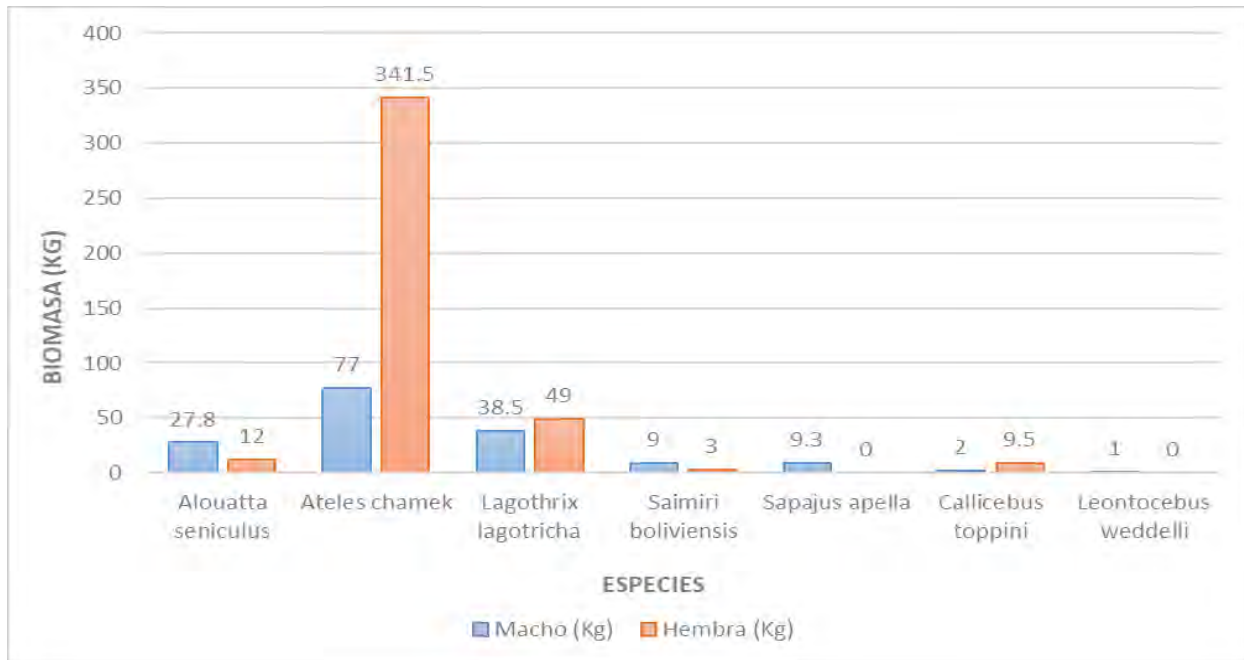


Figura 26: Preferencia de caza de machos y hembras.

Se puede apreciar la preferencia de los cazadores por las especies de primates hembras sobre los machos; debido a que las hembras al estar al cuidado de las crías o estar preñadas, son más vulnerables y fáciles de cazar, como se observa en la figura 26, que para Ateles chamek se obtuvo 341.5 kg de biomasa a diferencia de los machos cazados donde solo se extrajo 77 kg de biomasa.

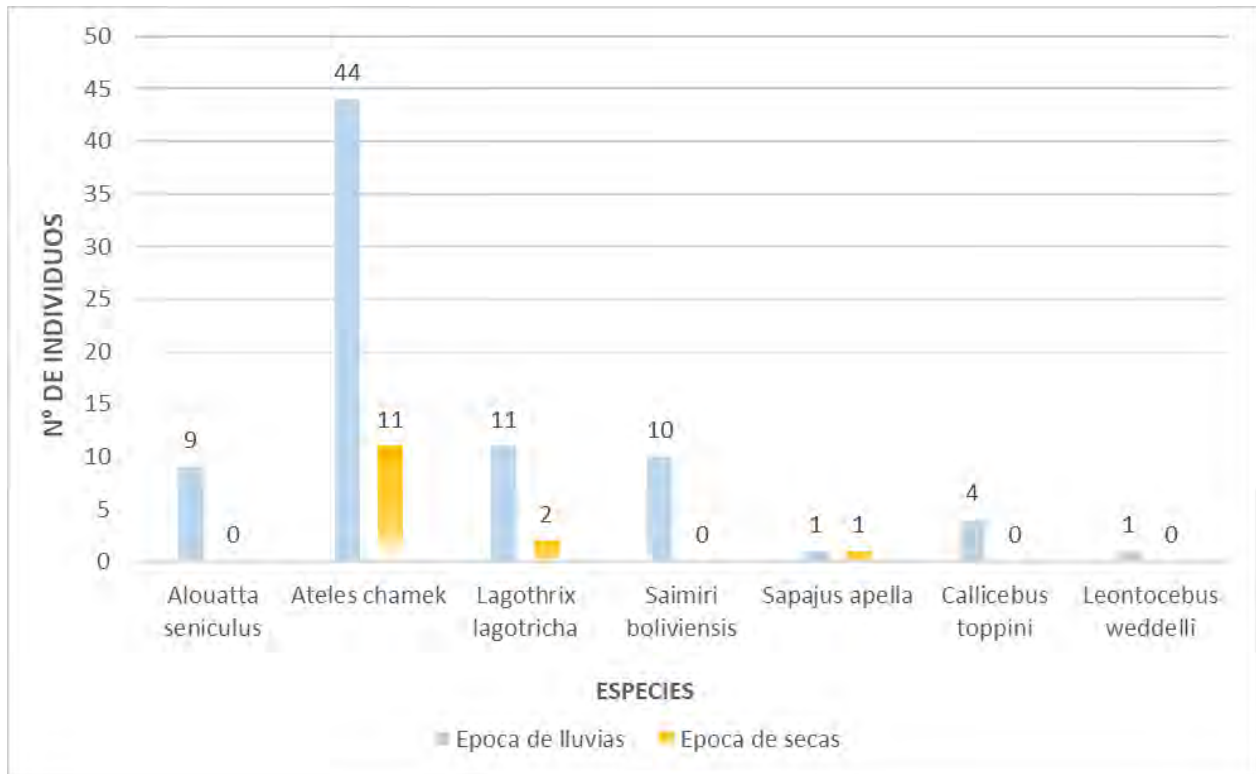


Figura 27: Número de individuos cazados - época de lluvias y secas

Se observa por medio de la figura 27, que la población tiene una preferencia de caza por los maquisapas con 44 individuos cazados para la época de lluvias y 11 para la época de secas, mientras tanto especies como *Alouatta seniculus*, *Saimiri boliviensis*, *Callicebus toppini* y *Leontocebus weddelli* tuvieron presión de caza solo en la época de lluvias.

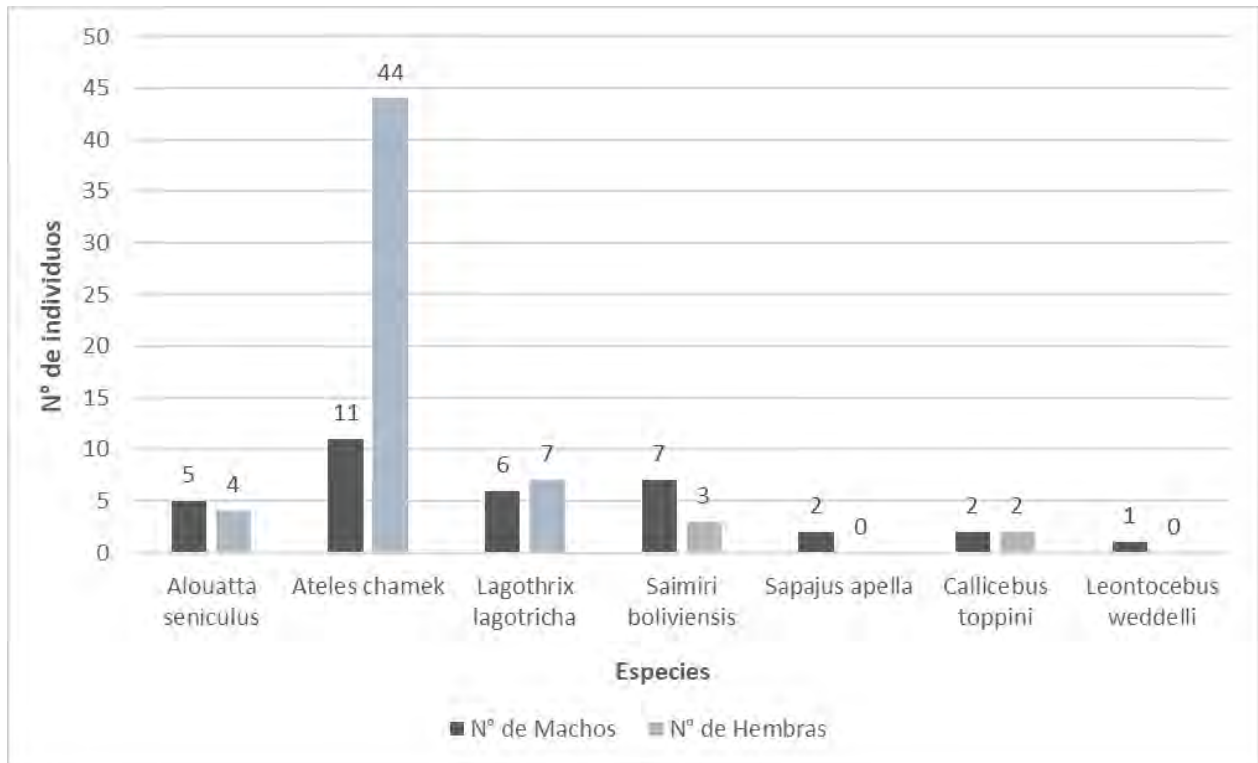


Figura 28: Número de machos y hembras cazados

En la figura 28, se puede observar que el número de primates cazados fueron influyentes para el consumo de carne de monte, la más preferida fue la de *Ateles chamek* con 55 individuos, las cuales 44 fueron hembras, otras especies como *Sapajus apella* y *Leontocebus weddelli* presentan muy poca preferencia siendo cazadas solo 2 y 1 individuo macho respectivamente.

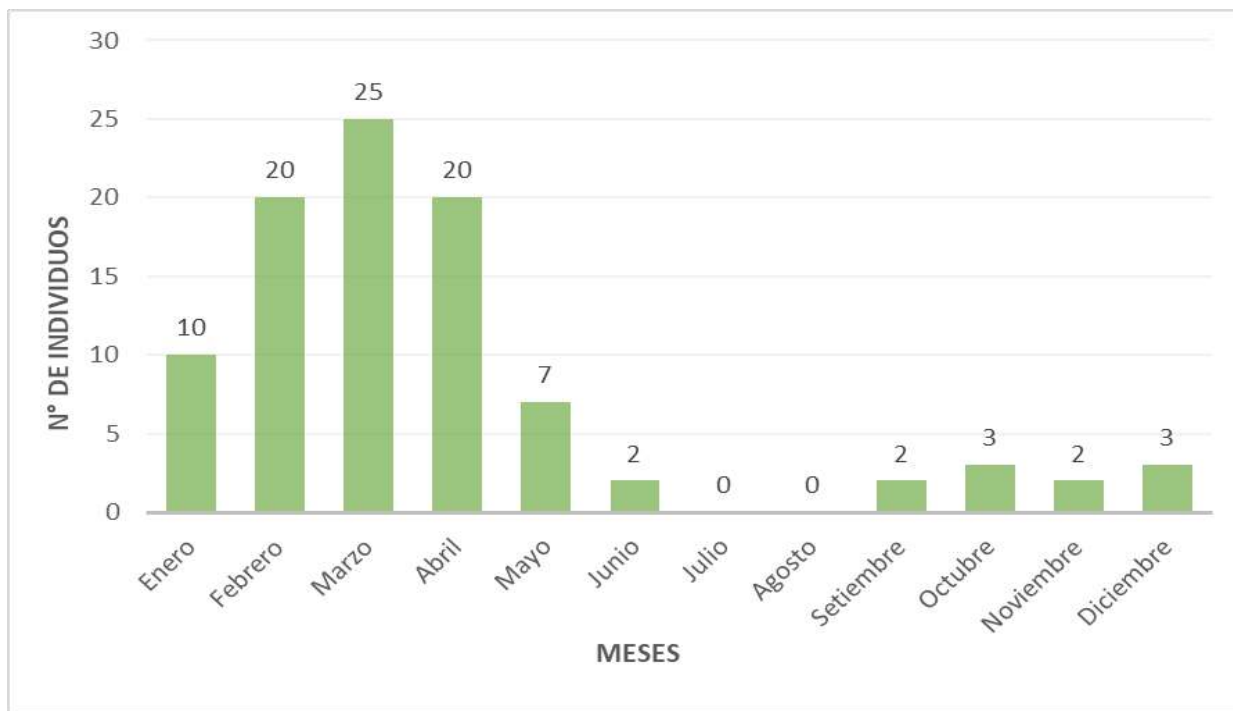


Figura 29: Estacionalidad de la caza

Según la figura 29, en la Comunidad Nativa de maizal, la estacionalidad de la caza durante los meses de investigación, muestran una tendencia con 3 picos altos en febrero, marzo y abril, donde las especies de primates ofrecen mayor biomasa debido a la disponibilidad de alimentos que estos tienen. Además, es en esta época donde los pobladores locales centran más su atención en la caza que en la pesca, se observa además que en julio y agosto no se registró individuos cazados, esto debido a que también es una temporada de recolección de huevos de taricaya para la comunidad.

4.3.1.3 Índice de Valor de Importancia (IVI):

Tabla 12: Índice de importancia para la época de lluvias.

Especies	A	Ar	B (Kg)	Br	F	Fr	% IVI	IVI
<i>Alouatta seniculus</i>	9	11.3%	39.8	8.6%	9	11.3%	10.4%	0.10
<i>Ateles chamek</i>	44	55.0%	325.5	70.3%	44	55.0%	60.1%	0.60
<i>Lagothrix lagotricha</i>	11	13.8%	73.5	15.9%	11	13.8%	14.5%	0.14
<i>Saimiri boliviensis</i>	10	12.5%	9	1.9%	10	12.5%	9.0%	0.09
<i>Sapajus apella</i>	1	1.3%	3	0.6%	1	1.3%	1.0%	0.01
<i>Callicebus toppini</i>	4	5.0%	11.5	2.5%	4	5.0%	4.2%	0.04
<i>Leontocebus weddelli</i>	1	1.3%	1	0.2%	1	1.3%	0.9%	0.01
Total	80	100%	463.3	100%	80.00	100%	100%	1.00

Como se puede apreciar en la tabla 12, el índice de valor de importancia (IVI) para la época de lluvias, la especie *Ateles chamek* es la de mayor importancia con 60.1%, seguida de *Lagothrix lagotricha* con 14.5% y *Alouatta seniculus* con 10.4%, confirmando así que estas especies de mayor tamaño son las que mayor presión de caza tuvieron.

Tabla 13: Índice de importancia para la época de secas.

Especies	A	Ar	B (Kg)	Br	F	Fr	% IVI	IVI
<i>Ateles chamek</i>	11	78.6%	93	82.1%	11	78.6%	79.7%	0.80
<i>Lagothrix lagotricha</i>	2	14.3%	14	12.4%	2	14.3%	13.6%	0.14
<i>Sapajus apella</i>	1	7.1%	6.3	5.6%	1	7.1%	6.6%	0.07
Total	14	100%	113.3	100%	14.00	100%	100%	1.00

De igual manera se puede observar en la tabla 13, que *Ateles chamek* y *Lagothrix lagotricha* tienen mayor importancia en la preferencia de caza para la época de secas, existiendo una diferencia con la época de lluvias que para el resto de las especies de primates que no tienen mayor importancia para los cazadores, debido a que los pobladores dan mayor énfasis a otras actividades como la pesca y recolección. Claramente se puede observar que durante la época de secas lograron cazar solamente a tres especies de primates, las especies *Alouatta seniculus*, *Saimiri boliviensis*, *Callicebus toppini* y *Leontocebus weddelli* no tienen una importancia de caza para esta época.

4.3.1.4 Sostenibilidad de la caza

Tabla 14: Calculo de sostenibilidad de acuerdo a la Biomasa (kg/km²).

N°	Especie	Individuos cazados	Densidad para cacería (ind/km ²)	Biomasa total (kg) por especie	Biomasa promedio por especie (kg)	Biomasa kg/km ²	Robinson & Redford 1991 (kg/km ²)
1	<i>Alouatta seniculus</i>	9	0.24	39.80	4.42	1.06	2.52
2	<i>Ateles chamek</i>	55	1.46	418.50	7.61	11.10	1.22
3	<i>Lagothrix lagotricha</i>	13	0.34	87.50	6.73	2.32	2.4
4	<i>Saimiri boliviensis</i>	10	0.27	12.00	1.20	0.32	-
5	<i>Sapajus apella</i>	2	0.05	9.30	4.65	0.25	0.62
6	<i>Leontocebus weddelli</i>	1	0.03	1.00	1.00	0.03	-
7	<i>Callicebus toppini</i>	4	0.11	11.50	2.88	0.31	-

Como se puede apreciar en la tabla 14, la biomasa obtenida para *Alouatta seniculus* es de 1.06 kg/km², *Lagothrix lagotricha* con 2.32 kg/km² y *Sapajus apella* con 0.25 kg/km², estos datos comparados con el modelo de sostenibilidad propuesto por robinson y redford, indican que las especies mencionadas son sostenibles para la cacería en la comunidad de Maizal.

Mientras que para *Ateles chamek* se obtuvo un 11.10 kg/km², donde está muy por encima de la tasa teórica máxima (1.22 kg/km²) propuesta en el modelo, lo que indica que la caza de esta especie es insostenible, por lo que podría poner en peligro la estabilidad de las poblaciones futuras de *Ateles chamek*.

Robinson y Redford no realizan ninguna estimación sobre la sostenibilidad respecto a las especies de *Saimiri boliviensis*, *Leontocebus weddelli* y *Callicebus toppini*; sin embargo, en el presente estudio se estimó una tasa de captura biológicamente posible para las especies mencionadas siguiendo el modelo propuesto por Robinson y Redford.

4.4 DISCUSIONES

De las 14 especies de primates reportadas para el Parque Nacional del Manu, solo se pudo registrar durante el tiempo de monitoreo 8 especies: *Ateles chamek*, *Alouatta seniculus*, *Callicebus toppini*, *Lagothrix lagothricha*, *Saimiri boliviensis*, *Cebus albifrons*, *Sapajus apella* y *Leontocebus weddelli*.

En cuanto a la abundancia Ohl registró para *Ateles chamek* un 36% y para *Lagothrix lagothricha* 45.3 % en las comunidades al interior del Parque Nacional del Manu durante el 2005, con el presente estudio se menciona una abundancia similar para *Ateles chamek* también con un 36%, más no para *Lagothrix lagothricha* donde se registró un 9% del total de individuos registrados, para la comunidad nativa de Maizal, lo que indica que existe una reducción poblacional para esta especie respecto a las poblaciones de *Lagothrix lagothricha* en las otras comunidades nativas.

Endo en 2010 registró 7.8 ind/km², estos estudios fueron realizados en las diferentes comunidades nativas al interior del Parque Nacional del Manu, el presente estudio registró una densidad de 8.3 ind/km² para la comunidad nativa de Maizal. Además, Symington en 1988 menciona que la densidad poblacional de *Ateles chamek* en la estación Biológica de Cocha Cashu es de 25 individuos por km², datos por encima de los resultados obtenidos ya que la estación Biológica de Cocha Cashu es una zona donde no existe presión de caza. Davalos en el 2015 reporta para *Ateles chamek* una densidad de 5.15 ind/km² y para *Lagothrix lagothricha* 2.31 ind/km², en la comunidad nativa de Tayakome, datos similares en el presente estudio para la comunidad nativa de Maizal. Terborg en 1983 registra, para *Alouatta seniculus* una densidad de 30 ind/km², *Cebus apella* (*Sapajus apella*) 40 ind/km², *Cebus albifrons* 35 ind/km² y *Saguinus fusciculis* (*Leontocebus weddelli*) 16 ind/km² al igual que Symington realizó el estudio en la estación biológica de Cocha Cashu; una zona sin presencia de caza; para la comunidad nativa

de Maizal *Sapajus apella* presenta una densidad de 2.12 ind/km², *Alouatta seniculus* 0.46 ind/km², *Cebus albifrons* 3.55 ind/km² y para *Leontocebus weddelli* 0.91 ind/km², datos muy por debajo a comparación de las zonas sin presencia humana, lo que nos indica una disminución poblacional en las especies de primates registradas en el presente estudio.

Referente a la sostenibilidad de la cacería, Alvard en 1997 menciona que para *Ateles sp.* la cacería es ligeramente insostenible en las comunidades de Yomibato y Tayakome, para el presente estudio se determinó que la cacería para *Ateles chamek* está muy por encima de la tasa máxima propuesta en el modelo matemático de Robinson y Redford, por lo que la cacería es insostenible, por lo que difiere al estudio de Alvard.

Raez Luna en 1991 mencionan que la caza para *Lagothrix lagotricha* en la comunidad de Yomibato es insostenible, Alvard en 1997 refuta los resultados obtenidos por Raez Luna, donde determinó que la cacería para esta especie es sostenible, el presente estudio da resultados similares al estudio de Alvard donde se determinó una sostenibilidad para la caza de esta especie en la comunidad nativa de Maizal. Se determinó una tasa de captura posible para las especies de *Saimiri boliviensis*, *Leontocebus weddelli* y *Callicebus toppini*.

CONCLUSIONES

1.- Se registró 3 familias, 8 géneros y 8 especies. Siendo, *Ateles chamek*, *Alouatta seniculus*, *Callicebus toppini*, *Lagothrix lagothricha*, *Saimiri boliviensis*, *Cebus albifrons*, *Sapajus apella* y *Leontocebus weddelli*.

2.- Tras el análisis y los registros se obtuvo una abundancia poblacional de 1292 individuos tanto para la época de secas y lluvias, la especie de *Ateles chamek* es la más abundante respecto a las demás especies de primates registradas, por consiguiente, presenta una mayor densidad poblacional siendo 8.37 ind/km², las otras poblaciones de primates registradas en el área de influencia de la comunidad nativa de Maizal son homogéneas, así para *Saimiri boliviensis* se registró 5.22 ind/km², *Cebus albifrons* 3.5 ind/km², *Alouatta seniculus* 0.56 ind/km², *Lagothrix lagothricha* 2.16 ind/km², *Sapajus apella* 2.12 ind/km², *Callicebus toppini* 0.58 ind/km² y *Leontocebus weddelli* 0.91 ind/km².

3.- La presión de caza estimada para *Ateles chamek* es insostenible, implica que las poblaciones de primates para esta especie están siendo disminuidas. Por otro lado, se deduce que para especies como; *Alouatta seniculus*, *Callicebus toppini*, *Lagothrix lagothricha*, *Saimiri boliviensis*, *Sapajus apella* y *Leontocebus weddelli*, las poblaciones se mantienen estables, debido a que existe una sostenibilidad en la caza.

RECOMENDACIONES

Continuar con los monitoreos de las poblaciones de primates en las comunidades nativas al interior del Parque Nacional del Manu.

Se recomienda continuar realizando trabajos comparativos sobre la densidad de primates en áreas con cacería y sin cacería dentro de las áreas de influencia de las comunidades nativas, con el fin de determinar la dinámica poblacional de las especies de primates.

Se sugiere continuar con los registros de cacería, para las poblaciones de primates en las comunidades nativas, para conocer la biomasa extraída y determinar si la presión de caza aumenta o disminuye a lo largo del tiempo.

Establecer acuerdos comunales entre la comunidad y la jefatura del Parque Nacional del Manu, sobre la preferencia de caza en ciertas especies y sobre todo la preferencia por las hembras, ya que pueden alterar la progenie de estas especies y ponen en riesgo la población de estos animales, como mecanismos orientados a fortalecer la gestión del Parque Nacional del Manu, asumiendo compromisos conjuntos para mantener estables las poblaciones de primates, de tal manera, que las comunidades puedan seguir aprovechando de este importante recurso entre sus generaciones.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Cornejo, F., & de la Torre, S. (2008). *Cebus albifrons ssp aeuatorialis* IUCN Red List of Threatened Species. *IUCN*.
- Abell, P., Michel, T., Carmen, R., Marca, B., & Briat, C. (2008). Ecorregiones de agua dulce del mundo: un nuevo mapa de unidades biogeograficas para la conservacion de la biodiversidad de agua dulce. *Bioscience*, 58(5).
- Alvard, M., Robinson, J., Redford, K., & Kaplan, H. (1997). The sustainability of subsistence hunting in the neotropics. *Conservation Biology*, 977-982.
- Aquino, R., & Encarnacion, F. (1994). Primates of Perú. *Primate Report*, 1-127.
- Aquino, R., Bodmer, R., & Gil, G. (2001). Mamiferos de la cuenca del rio Samiria. Ecologia poblacional y sustentabilidad de la caza. *Rosegraff*.
- Aquino, R., Pacheco, T., & Vasquez, M. (2007). Evaluacion y valorizacion economica de la fauna silvestre en el rio algodón, Amazonia Peruana. *Revista Peruana de Biología*, 187-192.
- Aquino, R., Terrones, C., Navarro, R., & Terrones, W. (2007). Evaluación del impacto de la caza en mamíferos de la cuenca del río Alto Itaya, Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología* 14(2), 181-186.
- Brack Egg, A., & Mendiola V, C. (2000). *Ecología del Peru*.
- Brus, P., Douglas, S., & Sergio, S. (2006). Nuevas Especies en el Parque Nacional del Manu. *Scientific Data*, 3.
- Campos Roza, C., Ulloa, A., & Rubio Torgler, H. (2001). *Manejo de Fauna con comunidades rurales*.
- Chapman, C., & Peres, C. (2001). Primate conservation in the new millennium, the role of scientists. *Evolutionary Anthropology*, 16-33.
- Chapman, C., & Worman, C. (2006). how does the golden of the Virungas cope in a fruit-scarce

- environment. *Primates of Western Uganda*, 45-60.
- Cortés, A., & Francisco, F. (2009). *Densidad poblacional y ecología de Ateles hybridus (l. Geoffroyi- St. Hilaire, 1829) en un fragmento de bosque húmedo tropical en la Hacienda San Juan de Carare, Municipio de Cimitarra, Departamento de Santander, Colombia*. Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10554/14590>
- Cowlshaw, G., & Dunbar, R. (2000). *Primate conservation biology*. 498.
- Da Silva, M., Shepard Jr, G., & Yu, D. (2005). *Conservation Implications of Primate Hunting Practices Among the Matsigenka of Manu National Park*. *Neotropical Primates* 13(2). Obtenido de <https://bioone.org/journals/neotropical-primates/volume-13/issue-2/1413-4705.13.2.31>
- Davalos Juarez, Y. (2015). *Evaluacion de la densidad poblacional de primates en zonas de caceria nativa en la localidad de Tayakome - Parque Nacional del Manu*.
- Defler, T. (1979). On the ecology and behavior of *Cebus albifrons* in eastern Colombia. 457-490.
- Defler, T. (1981). The density of *Alouatta seniculus* in the llanos orientales of Colombia. *Universidad Nacional de Colombia*, 564-569.
- Defler, T. (1986). Contiguous distribution of two species of *Cebus* monkeys in El Tuparro National Park, Colombia. *American Journal of Primatology*, 101-112.
- Defler, T. (1996). Aspects of ranging in a group of wild woolly monkeys (*Lagothrix lagothericha*). *American Journal of Primatology*, 289-302.
- Defler, T. (2010). Historia Natural de los Primates Colombianos. *Universidad Nacional de Colombia*, 324-334.
- Defler, T.R. (2003). Primates de Colombia. *Conservation International de Colombia*, 547.
- Di Fiore, A., & Campbell, C. (2007). The atelines: variation in ecology, behavior, and social organization. Eds. *Primates in perspective*. *Oxford University Press*, 155-185.

- Dobson, A., & Lyles, A. (1989). The Population Dynamics and Conservation of Primate Populations.
- Emmons, L., & F, F. (1997). Neotropical rainforest mammals: a field guide. 2, 396.
- Emmons, L., & Feer, F. (1999). Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical. una guía de campo. *Fundación Amigos de la Naturaleza*, 1-289.
- Encarnación, F., & Cook, A. (1998). Primates forest of the Pacific coast of Peru: The Tumbes Reserved Zone. *Primate Conservation*, 15-20.
- Endo, W., Peres, C., Salas, E., Mori, S., Sanchez, & Shepard, G. (2010). Densidad de vertebrados de caza en sitios de bosques cazados y no cazados en el Parque Nacional del Manu - Perú, *Biotropica The Scientific Journal of the ATBC*.
- Fragaszy, D., Visalberghi, E., & Fedigan, L. (2004). The Complete Capuchin. *Cambridge University Press*, 356.
- Garber, P., & Estrada, a. (2009). South American Primates: Comparative Perspectives in the Study of Behavior, Ecology, and Conservation (Developments in Primatology: Progress and Prospects. *Springer*.
- Gaulin, S., & Gaulin, C. (1982). Behavioral ecology of *Alouatta seniculus* in Andean cloud forest. *International Journal of Primatology*, 1-32.
- Goffard, D. (2003). *Abundancia y composición de grupos de Alouatta sara en sitios con diferentes grados de intervención humana, en Santa Cruz, Bolivia*. Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba.
- Goffard, D., Arroyo-Rodríguez, V., & Aguirre, L. (2008). Poblaciones de monos aulladores (*Alouatta sara*) en cuatro sitios de Santa Cruz, Bolivia. *Mastozoología Neotropical*, 285-295.
- Gonzales Guillén, F. N., & Llerena Reátegui, G. (2014). Cacería de mamíferos en la Zona de Uso Especial y de Amortiguamiento del Parque Nacional Tingo María, Huánuco, Perú. *Revista peruana de biología* 21(3), 283-286. Obtenido de

<https://doi.org/10.15381/rpb.v21i3.10904>

- Groves, C. (2001). Primate taxonomy. *Smithsonian Institution Press*, 1-350.
- Groves, C. (2005). Order Primates. Mammal species of the world. *Johns Hopkins University Press*, 111-184.
- Hershkovitz, P. (1984). Taxonomy of squirrel monkeys, genus *Saimiri*, (Cebidae, Platyrrhini): a preliminary report with description of a hitherto unnamed form. *American Journal of Primatology*, 209-243.
- IUCN, UNEP. (2009). Flora del Parque Nacional del Manu. *Internacional Union for Conservation of Nature*, 1, 25-32.
- Jack, K. (2007). The Cebines en: Primates in perspective. *Oxford University Press*, 107-120.
- Julliot, C. (1996). Fruit choice by red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in a tropical forest. *American of primatology*, 261-282.
- Karant, K. (1992). Conservation prospects for lion-tailed macaques in karnataka, India, Zoo. *Biology* 11, 33-41.
- Marsh, L. (2003). Primates in fragments: Ecology and conservation. (W. Zoos, Ed.)
- Matauschek, C., Roos, C., & Hermann, E. (2011). Mitochondrial phylogeny of tamarins (*Saguinus hoffmannsegg* 1807) with taxonomic and biogeographic implications for the *S. nigricollis*, species group. *American Journal of Physical Anthropology*, 564-574.
- MINAM. (2011). Informe Final del Estudio de Especies de CITES de Primates Peruanos.
- MINAM. (2013-2018). *Plan Maestro del Parque Nacional del Manu*.
- MINAM. (2014). *ACTUALIZACION DEL LISTADO DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE PERUANA EN LOS APENDICES DE LAS CITES, LUEGO DE LA DECIMOSEXTA REUNION DE LA CONFERENCIA DE LAS PARTES (CoP 16)*.
- MINAM. (2019). *Plan Maestro del Parque Nacional del Manu 2019-2023*. Lima: Imprenta Cano SRLTDA.
- MINAM-SERNANP. (2013-2018). *Diagnostico del Plan maestro del Parque Nacional del Manu*.

- Nishimura, A., & Izawa, K. (1975). The group characteristics of woolly monkeys (*Lagothrix lagothricha*) in the upper Amazonian basin.
- Ochoa, J. a. (2017). Parque Nacional Manu, Patrimonio Natural de la Humanidad. En C. Shenck, P. Gamboa, R. Williams, J. Ochoa, m. Dourojeanni, I. Huamantupa-Chuquimaco, . . . A. Chicchón, *Parque Nacional Manu, Patrimonio Natural de la Humanidad* (págs. 73-107).
- Ohl Schacherer, J., Shepard Jr., G., Kaplan, H., Peres, C., Levi, T., & Yu, D. (2007). The sustainability of subsistence hunting by Matsigenka native communities in Manu National Park, Peru. *Conservacion Biologica*, 1174-1185.
- Ohl, J. (2005). *El ecoturismo como la oportunidad para un desarrollo sostenible: la economia de los matsigenkas en el Parque Nacional del Manu, Perú.*
- Ohl, J., Shepard Jr, G., Kaplan, H., Peres, C., Levi, T., & Yu, D. (2007). The Sustainability of Subsistence Hunting by Matsigenka Native Communities in Manu National. *Conservartion Biology*, 1147-1185.
- Pacheco, V., & Amanzo, J. (2001). ANALISIS DE DATOS DE CACERIA EN LAS COMUNIDADES NATIVAS DE PIKINIKI Y NUEVO BELÉN, RÍO ALTO PURÚS. 217-225.
- Peres, c. (1999). General guidelines for standardizing line-transect surveys of tropical forest primates. *Neotropical primates*, 11-16.
- Porter, L., & Anand, D. (2016). Todos los primates del mundo. *Prensa Pogonias*, 340-342.
- Puertas, P., Bodmer, R., & Aquino, R. (1995). DIVERSIDAD Y CONSERVACION DE PRIMATES EN LA RESERVA COMUNAL TAMSHIYACU-TAHUAYO, LORETO, PERU. *Folia Amazonica Vol. 7 (1-2)*, 113-127.
- Rabonowitz, A. (2003). Manual de capacitacion para la investigacion de campo y la conservacion de la vida silvestre. *WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY*.
- Raez-Luna, E. (1991). Impacto de la caza de subsistencia en la Reserva de Biosfera del Manu

- (Madre de Dios, Peru): Lecciones para la gestion de la conservacion. *Institute for Resources and Environment U de British Columbia.*, 141-149.
- Robert, W. (1999). Condiciones de caceria en diversas comunidades nativas y sus planificaciones. *Caceria Nativa*, 1-3.
- Robinson, J., & Redford, K. (Enero de 1991). Sustainable Harvest of Neotropical Forest Mammals. (U. o. press, Ed.) *Neotropical Wildlife use Conservation*, 415-429.
- Robinson, J., & Redford, K. (1997). *Uso y conservacion de la vida silvestre neotropical*. Mexico: Fondo de cultura economica.
- Rocio. (23 de Marzo de 2010). *Brigada de Fauna Silvestre*. Obtenido de <http://rociobfs.blogspot.com/2010/03/la-importancia-de-la-fauna-silvestre.html#comment-form>
- Rodriguez Menjivar, M. (2007). *Monitoreo Poblacional de mono araña (Ateles geoffroyi) en el Área Natural Protegida Normandia, Usulután, El Salvador*.
- Roncancio, N., García, L., & Acosta, A. (2010). DENSIDAD POBLACIONAL Y ESTRUCTURA DE GRUPO DE *Ateles hybridus brunneus* (PRIMATES: ATELIDAE) EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE AISLADO EN EL SURORIENTE DE ANTIOQUIA, COLOMBIA. Antioquia, Colombia: UFJ Pardiñas.
- Rylands, A., Eckhard , W.-H., Lynch Alfaro, J., Buckner, J., Ross, C., Matguschek, C., . . . Mittermeir, R. (2016). Revision taxonomica de los tities del nuevo mundo (Primates: Callitrichidae). *Revista Zoologica de la Sociedad Linneana*, 1003-1028.
- Rylands, A., Schneider, H., & Langguth, A. (2000). An assessment of the diversity of new world primates. *Neotropical Primates*, 61-93.
- Samuel S., M., Lee, D., & Antonella, Z. (2000). Impactw of Elevated Atmospheric CO2 on Nutrient content of importand food crops. *Scientific data*.
- Saunders, D., Hoobs, R., & Margules, C. (1991). Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation. *Conservation Biology*, 18-32.

- Schenck, C., Gamboa, P., Williams, R., Ochoa, J., Dourojeanni, M., Huamantupa-Chuquimaco, I., . . . Chichon, A. (2017). *Parque Nacional del Manu, Patrimonio Natural de la Humanidad*. Lima: Apus Graph Ediciones.
- Shepard Jr, G. H., & Izquierdo, C. (Enero de 2003). "Los Matsigenka de Madre de Dios y del Par-que Nacional del Manu." In: B. Huertas and A. Garcia (Eds.), *Los Pueblos Indígenas de Ma-dre de Dios: Historia, Etnografía e Coyuntura*. Lima: *International Working Group on Indi-genous Affairs (IWGIA)*,, 111-126.
- Smith, A. (1980). The paradox of plant height in an andean gian rosette species. *journal of ecology*, 63-73.
- Sociedad Zoologica de Francfort. (2019). *Proteccion de bosques y manejo sostenible de los recursos naturales en la Reserva de Biosfera del Manu*. Cusco, Perú.
- Soini, P. (1986). Synecological study of a primate community in the Pacaya Samiria National Reserve, Peru. *Primate Conservation*, 63-71.
- Soini, P. (1992). Ecología del coto mono (*Alouatta seniculus*, CEBIDAE) en el rio Pacaya, Reserva Nacional Pacaya-Samiria, Perú. *Folia Amazonica Vol. 4(2)*,, 117-134.
- Suarez, C., Rojas, S., Duran, C., Lozano-Ortega, I., Zangen, S., Pereira, V., & Nassar-Montoya, F. (2000). Protocolo para el manejo y disposicion de micos ardilla (*Saimiri sciureus*) en el centro de recepcion y rehabilitacion de fauna silvestre de engativa-DAMA. Centro de Primatologia Araguatos, Bogota.
- Symington, M. (1988). Environmental determinants of population densities in *Ateles*. *Primate Conservation*, 74-79.
- Symington, M. (1988). Environmental determinants of population densities in *Ateles*. *Primate . Conservation 9*, 74–79.
- Tamayo, M. (1997). Metodologia formal de la investigacion cientifica.
- Terborgh, J. (1983). Five new world primates: A study in comparative ecology.
- Thomas, O. (1914). New callicebus and *Eumops* from S. America. *Mammals Nathional History*,

480.

Vélez Zuazo, A. (27 de Enero de 2017). *MONGABAY*. Obtenido de
<https://es.mongabay.com/2017/01/primates-en-el-peru/>

Vermeer, J., & Tello-Alvarado, J. (2015). The distribution and taxonomy of Titi Monkeys (Callicebus) in Central and Southern Perú, with the description of a New Species. *Primate Conservation*, 29.

Wallace, R. (1998). *The Behavioral ecology of black spider monkeys in north-eastern Bolivia*. Doctoral dissertation, University of liverpool, Liverpool.

Wallace, R. (2008). Towing the party line: territoriality, risky boundaries and male group size in spider monkey fission-fusion societies. *American Journal of primatology*, 271-281.

Whittaker, R. (1972). Evolution and measurement beta diversity with presence - absence data. *Journal of Ecology*, 1055 - 1064.

ANEXOS

ANEXO N° 1 - Matriz de transectos lineales - Mayo 2015

N°	N° de ficha	Digitador	Observador	Registro	Fecha	Hora inicio	Hora fin	Hora registro	Tempo registro	Tempo inicio	Tempo fin	Trocha	codigo de trocha	GPS	Isola de la trocha	Descripcion de habitat	Especie	Longitud total de la trocha (m)	Longitud trocha (m)	Macho	Hembras	Crias	Total	Distancia perpendicular (m) (trocha animal)	Distancia de observacion (m) (observador animal)	Angulo observacion	tipo de registro	Comportamiento	
1	206	Jonathan	Manuel	ida	14/05/2015	06:40	10:15	07:30	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM03	22962358898348	Derecho	Bosque semibosque plano arboles de poma lapa y catava	Sapajus macrocephalus	4100	991				6	80	80	90°	GD	Transecto	
2	206	Jonathan	Manuel	ida	14/05/2015	06:40	10:15	07:30	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM03	22962358898348	Derecho	Bosque semibosque plano arboles de poma lapa y catava	Alouatta palliata	4100	991				6	80	80	90°	GD	Transecto	
3	206	Jonathan	Manuel	ida	14/05/2015	06:40	10:15	07:50	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM03	2293709889899	Derecho	Bosque cerrado plano arboles de huachucho-shapaja	Ateles chamek	4100	1500				4	100	100	90°	V	Transecto	
4	206	Jonathan	Manuel	ida	14/05/2015	06:40	10:15	08:24	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM03	2296235889804	Derecho	Bosque cerrado colinoso arboles emergentes como ungurabo-braki-chimuka	Ateles chamek	4100	2200				4	98	100	80°	V	Transecto	
5	206	Jonathan	Manuel	ida	14/05/2015	06:40	10:15	08:52	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM03	2296235889804	Derecho	Bosque cerrado colinoso arboles emergentes como ungurabo	Ateles chamek	4100	2200				2	20	40	50°	GD	Transecto	
6	206	Jonathan	Manuel	ida	14/05/2015	06:40	10:15	09:03	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM03	2296235889804	Derecho	Bosque cerrado colinoso arboles emergentes como ungurabo	Ateles chamek	4100	2200				2	20	40	90°	GD	Transecto	
7	206	Jonathan	Manuel	ida	14/05/2015	06:40	10:15	09:19	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM03	22952358897501	Derecho	Bosque semibosque plano arboles emergentes de centro poma ungarabo	Ateles chamek	4100	3600				1	1	2	10	90°	GD	Transecto
8	207	Jonathan	Manuel	retorno	14/05/2015	14:05	16:59	15:20	nublado	Llovizna	nublado	Anenel	TMM03	22949788989507	Izquierdo	Bosque semibosque plano arboles de pasto duro, huachucho yarina shapaja	Ateles chamek	4100	1700				7	60	100	10°	GD	Transecto	
9	207	Jonathan	Manuel	retorno	14/05/2015	14:05	16:59	16:36	nublado	Llovizna	nublado	Anenel	TMM03	22949788989507	Izquierdo	Bosque semibosque plano arboles de pasto duro, huachucho yarina shapaja	Ateles chamek	4100	1700				7	60	100	10°	GD	Transecto	
10	207	Jonathan	Manuel	retorno	14/05/2015	14:05	16:59	16:30	nublado	Llovizna	nublado	Anenel	TMM03	22929358898935	Izquierdo	Bosque abierto plano cerca de una cancha maduros de catava y caedra	Ateles chamek	4100	3600				1	30	60	60°	GD	Transecto	
11	207	Jonathan	Manuel	retorno	14/05/2015	14:05	16:59	16:41	nublado	Llovizna	nublado	Anenel	TMM03	22929358898935	Izquierdo	Bosque abierto plano cerca de una cancha maduros de catava y caedra	Ateles chamek	4100	3600				1	30	60	60°	GD	Transecto	
12	208	Jonathan	Fredy	ida	14/05/2015	06:45	10:18	07:04	nublado	Llovizna	nublado	Anenel	TMM06	2291709890414	Derecho	Bosque juvenil con muchos especes de poma semibosque disperso	Callicebus tappini	4500	526				1	50	30	60°	GD	Transecto	
13	208	Jonathan	Fredy	ida	14/05/2015	06:45	10:18	07:50	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM06	227146898971	Izquierdo	Bosque primario alto con arboles de poma sacapa	Samirri boliviensis boliviensis	4500	1700				1	6	10	90°	GD	Alimentandose	
14	208	Jonathan	Fredy	ida	14/05/2015	06:45	10:18	08:20	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM06	2269748989769	Izquierdo	Bosque maduro con arboles de palmarillo y bostales arboles	Cebus curupui	4500	2200				4	15	10	45°	GD	Alimentandose	
15	208	Jonathan	Fredy	ida	14/05/2015	06:45	10:01	09:23	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM06	2261688989949	Derecho	Bosque primario alto con muchos especes de poma	Ateles chamek	4500	3500				1	5	20	0°	GD	Transecto	
16	208	Jonathan	Fredy	ida	14/05/2015	06:45	10:18	09:45	nublado	nublado	nublado	Anenel	TMM06	2261688989949	Izquierdo	Bosque juvenil alto con muchos especes de poma	Ateles chamek	4500	4200				4	300	300	0°	V	Transecto	
17	209	Jonathan	Fredy	retorno	14/05/2015	13:50	16:45	14:54	lluvioso	lluvioso	nublado	Anenel	TMM06	2268468989964	Derecho	Bosque primario con arbustos altos como el mizto	Samirri boliviensis boliviensis	4500	1200				3	44	30	0°	GD	Transecto	
18	209	Jonathan	Fredy	retorno	14/05/2015	13:50	16:45	16:08	nublado	lluvioso	nublado	Anenel	TMM06	2268468989964	Izquierdo	Bosque juvenil alto con algunos caedra	Samirri boliviensis boliviensis	4500	3500				4	20	20	90°	GD	Transecto	
19	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:01	06:55	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2284468990950	Derecho	Purma madura cerca a charra amarga de ceiba y mizato	Samirri boliviensis boliviensis	4700	141				13	30	90°	GD	Transecto	
20	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	07:07	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2282208990851	Derecho	Bosque primario palmeras como huacal broil poma y arboles como losmoroki-quilla	Callicebus tappini	4700	493				4	500	500	90°	V	Transecto
21	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	07:50	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2278508990918	Izquierdo	Bosque primario alto con muchos especes de poma semibosque disperso	Ateles chamek	4700	1950				3	10	10	0°	GD	Alimentandose
22	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:01	08:12	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2274589090455	Izquierdo	Bosque primario en areas no arboles emergentes y palmeras como poma huachucho	Sapajus macrocephalus	4700	1400				6	5	5	0°	GD	Descanso
23	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	08:50	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2274589090455	Izquierdo	Bosque primario en areas no arboles emergentes y palmeras como poma huachucho	Samirri boliviensis boliviensis	4700	1400				10	5	5	0°	GD	Descanso
24	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	09:03	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2271606909007	Izquierdo	Bosque primario varias palmeras como poma huachucho y arboles como babocho kultri	Samirri boliviensis boliviensis	4700	1800				2	25	25	0°	GD	Transecto
25	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	09:03	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2271606909007	Izquierdo	Bosque primario varias palmeras como poma huachucho y arboles como babocho kultri	Callicebus tappini	4700	1900				4	201	350	35°	V	Transecto
26	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	09:03	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2271606909007	Izquierdo	Bosque primario varias palmeras como poma huachucho y arboles como babocho kultri	Ateles chamek	4700	4242				2	40	50	90°	GD	Transecto
27	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	09:41	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	226310890728	Derecho	Bosque primario varias palmeras pero no altos como huachucho yarina shapaja predominan arboles de ludo	Sapajus macrocephalus	4700	2700				6	2	2	0°	GD	Transecto
28	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	09:41	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	226310890728	Derecho	Bosque primario varias palmeras pero no altos como huachucho yarina shapaja predominan arboles de ludo	Samirri boliviensis boliviensis	4700	2700				32	2	2	0°	GD	Transecto
29	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	09:41	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	226310890728	Derecho	Bosque primario varias palmeras pero no altos como huachucho yarina shapaja predominan arboles de ludo	Callicebus tappini	4700	2700				2	2	2	0°	GD	Transecto
30	211	Jonathan	Daniel	ida	14/05/2015	06:42	11:07	10:42	nublado	nublado	nublado	livozna	Aguajal	TMM02	2264809090199	Izquierdo	Bosque primario varias palmeras como poma shapaja yarina predominan arboles de ludo mediano como ludo	Ateles chamek	4700	4000				2	20	20	0°	GD	Transecto
32	210	Jonathan	Daniel	retorno	14/05/2015	14:54	17:29	15:32	nublado	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2284689090938	Izquierdo	Bosque primario predominan arboles de ludo pequeño y muchos palmeras	Ateles chamek	4700	918				104	600	10°	V	Transecto		
33	210	Jonathan	Daniel	retorno	14/05/2015	14:54	17:29	16:03	nublado	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2284689090938	Izquierdo	Bosque primario predominan arboles de ludo pequeño y muchos palmeras	Ateles chamek	4700	918				10	20	20	0°	GD	Transecto	
34	210	Jonathan	Daniel	retorno	14/05/2015	14:54	17:29	16:34	nublado	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2271358901343	Derecho	Aguajal cercano al extremo derecho de la trocha (bosque primario)	Ateles chamek	4700	2700				1	1	2	20	0°	GD	Transecto
35	210	Jonathan	Daniel	retorno	14/05/2015	14:54	17:29	17:10	nublado	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2280248909038	Derecho	Bosque maduro alta presencia de ceiba, prima manteniense	Ateles chamek	4700	3800				3	350	350	90°	V	Transecto	
36	212	Jonathan	Fredy	ida	15/05/2015	06:23	10:17	07:47	nublado	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2270989090308	Izquierdo	Bosque juvenil con bastantes palmas	Cebus curupui	4700	1805				6	30	40	90°	GD	Transecto	
37	212	Jonathan	Fredy	ida	15/05/2015	06:23	10:17	08:05	lluvioso	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2265789090349	Izquierdo	Bosque juvenil con bastantes palmas	Cebus curupui	4700	1805				6	30	40	90°	GD	Transecto	
38	212	Jonathan	Fredy	ida	15/05/2015	06:23	10:17	08:05	lluvioso	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2265789090349	Izquierdo	Bosque juvenil con bastantes palmas	Cebus curupui	4700	1805				6	30	40	90°	GD	Transecto	
39	212	Jonathan	Fredy	ida	15/05/2015	06:23	10:17	08:05	lluvioso	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2265789090349	Izquierdo	Bosque juvenil con bastantes palmas	Cebus curupui	4700	1805				6	30	40	90°	GD	Transecto	
40	212	Jonathan	Fredy	ida	15/05/2015	06:23	10:17	08:05	lluvioso	lluvioso	nublado	Anenel	TMM02	2265789090349	Izquierdo	Bosque juvenil con bastantes palmas	Cebus curupui	4700	1805				6	30	40	90°	GD	Transecto	
41	213	Jonathan	Fredy	retorno	15/05/2015	13:52	17:13	14:15	despejado	despejado	nublado	Aguajal	TMM02	2264689090288	Derecho	Bosque primario con bastantes arboles y lupido en el solombuco	Ateles chamek	4700	340				8	50	50	90°	GD	Transecto	
42	213	Jonathan	Fredy	retorno	15/05/2015	13:52	17:13	14:47	despejado	despejado	nublado	Aguajal	TMM02	2268689090288	Derecho	Bosque basal con abundantes palmeras y arboles juveniles	Ateles chamek	4700	2175				4	20	20	0°	GD	Alimentandose	
43	213	Jonathan	Fredy	retorno	15/05/2015	13:52	17:13	15:12	despejado	despejado	nublado	Aguajal	TMM02	2262689090288	Derecho	Bosque basal con abundantes palmeras y arboles juveniles	Ateles chamek	4700	1800				3	20	10	45°	GD	Alimentandose	
44	213	Jonathan	Fredy	retorno	15/05/2015</																								

ANEXO N° 2 – Matriz de transectos lineales – Septiembre 2015

N°	N° de ficha	Digitador	Observador	Registro	Fecha	Hora inicio	Hora fin	Hora registro	tiempo registro	tiempo inicio	tiempo fin	Trocha	codigo de trocha	GPS	lado de la trocha	Descripcion de habitad	Especie	Longitud total de la trocha (m)	Longitud trocha (m)	Macho	Hembras	Crias	Total	Distancia perpendicular(m) (trocha-animal)	Distancia de observacion(m) (observador-animal)	Angulo observacion	tipo de registro	Comportamiento	
1	233	Jonathan	Daniel	ida	14/09/2015	06:54	11:24	07:16	Nublado	Nublado	Parcialmente despejado		TMM06	2282038690635	Izquierdo	Bosque primario,paria.pucharki y palmera como cho	Sapajus macrocephalus	4500	272	1			1	20	20		OD	Transito	
2	233	Jonathan	Daniel	ida	14/09/2015	06:54	11:24	07:39	Nublado	Nublado	Parcialmente despejado		TMM06	2280280690460	Derecho	Area sin arboles emergentes.mozo.tisqueri.sagona	Cebus cuscinius	4500	583	3	2	2	7	15	15		OD	Transito	
3	233	Jonathan	Daniel	ida	14/09/2015	06:54	11:24	07:39	Nublado	Nublado	Parcialmente despejado		TMM06	2280280690460	Derecho	Area sin arboles emergentes.mozo.tisqueri.sagona	Salmiri boliviensis boliviensis	4500	583				14	15	15		OD	Transito	
4	233	Jonathan	Daniel	ida	14/09/2015	06:54	11:24	07:46	Nublado	Nublado	Parcialmente despejado		TMM06	2280086890422	Izquierdo	Area sin arboles emergentes.mozo.tisqueri.sagona	Alouatta seniculus	4500	648				grupo	500	500		V	Transito	
5	233	Jonathan	Daniel	ida	14/09/2015	06:54	11:24	09:24	Despejado	Nublado	Parcialmente despejado		TMM06	2280986890222	Izquierdo	Bosque primario, pocas palmeras, arboles como shira	Alouatta seniculus	4500	2500				grupo	300	300		V	Transito	
6	233	Jonathan	Daniel	retorno	14/09/2015	06:54	11:24	10:37	Despejado	Nublado	Parcialmente despejado		TMM06	2281628689244	Derecho	Bosque primario, pocas palmeras, arboles como shira	Alouatta seniculus	4500	3800	1	2	2	5	50	50		OD	Transito	
7	234	Jonathan	Daniel	retorno	14/09/2015	14:50	17:11	14:50	Nublado	Nublado	Despejado		TMM06	2258098689314	Derecho	Colpa	Cebus cuscinius	4500	0	2	2		12	0	0		OD	Transito	
8	234	Jonathan	Daniel	retorno	14/09/2015	14:50	17:11	14:50	Nublado	Nublado	Despejado		TMM06	2258098689314	Derecho	Colpa	Alouatta seniculus	4500	0	2	3		7	0	0		OD	Transito	
9	234	Jonathan	Daniel	retorno	14/09/2015	14:50	17:11	15:27	Despejado	Nublado	Despejado		TMM06	2261358689066	Izquierdo		Alouatta seniculus	4500	809				grupo	150	150		V	Transito	
10	234	Jonathan	Daniel	retorno	14/09/2015	14:50	17:11	16:00	Despejado	Nublado	Despejado		TMM06	2269538689166	Izquierdo		Callicebus toppini	4500	2000				grupo	150	150		V	Transito	
11	235	Jonathan	Fredy	ida	14/09/2015	06:48	10:51	08:54	Nublado	Nublado	Solado	Aguajal	TMM02	2265138690361	Derecho	Bosque primario con bastantes palmeras y cyatheas	Alouatta seniculus	4700	2800				grupo				V	Transito	
12	235	Jonathan	Fredy	ida	14/09/2015	06:48	10:51	09:07	Nublado	Nublado	Solado	Aguajal	TMM02	2264728690358	Izquierdo	Bosque primario con bastantes arboles saesa, chimica	Leontoecebus weddelli weddelli	4700	2900	10			10	10	5	35	OD	Transito	
13	236	Jonathan	Fredy	retorno	14/09/2015	14:00	17:28	16:47	Solado	Parcialmente despejado	Despejado	Aguajal	TMM02	2277948690755	Izquierdo	Bosque maduro con arboles de toaro y balanes brino	Alouatta seniculus	4700	3400				grupo				V	Transito	
14	236	Jonathan	Fredy	retorno	14/09/2015	14:00	17:28	17:08	Despejado	Parcialmente despejado	Despejado	Aguajal	TMM02	2280586890421	Derecho	Bosque maduro montano con pendiente de 30°	Alouatta seniculus	4700	4200	1	1		2	40	25	67	OD	Alimentandose	
15	237	Jonathan	Royer	ida	14/09/2015	06:58	10:00	08:15	Despejado	Nublado	Parcialmente despejado	Cocha maizal	TMM04	2306528688828	Derecho	Mozo,huito,hulcungo,inchato,cedro,shapaja	Cebus cuscinius	2600	1900	5	3	0	250	100	OD	Transito			
16	238	Jonathan	Royer	retorno	14/09/2015	14:15	16:25	15:15	Parcialmente despejado	Parcialmente despejado	Parcialmente despejado	Cocha maizal	TMM04	2300818689352	Izquierdo	Shapaja,hulcungo,shihuahuaco,tsoromprti,baro	Sapajus macrocephalus	2600	1500				12	30	180	83	OD	Transito	
17	238	Jonathan	Royer	retorno	14/09/2015	14:15	16:25	15:20	Parcialmente despejado	Parcialmente despejado	Parcialmente despejado	Cocha maizal	TMM04	2300286889301	Izquierdo	hulcungo,pona,chimuka,inchato,catawa	Alouatta seniculus	2600	1600				3	50	220	60	OD	Transito	
18	238	Jonathan	Royer	retorno	14/09/2015	14:15	16:25	15:20	Parcialmente despejado	Parcialmente despejado	Parcialmente despejado	Cocha maizal	TMM04	2300286889301	Izquierdo	hulcungo,pona,chimuka,inchato,catawa	Alouatta seniculus	2600	1600				grupo	300	300		V	Transito	
19	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	07:28	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2280086890469	Derecho	Ungurabe,aguano,baro,pona	Callicebus toppini	4500	600				3	20	70	40	OD	Transito	
20	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	07:45	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2278586890549	Derecho	aguajal,ungurabe,pona,hulcungo,mactanro	Salmiri boliviensis boliviensis	4500	830		3	3		15	40	110	45	OD	Transito
21	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	08:10	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2278208689309	Derecho	hulcungo,aguano,chimuka,sebamdoki,shapaja	Cebus cuscinius	4500	1400				6	30		OD	Transito		
22	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	09:18	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2269518689057	Izquierdo	ungurabe,sebamdoki,pona,aguano,shihuahuaco	Alouatta seniculus	4500	3200				1	8	30	60	35	OD	Descanso
23	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	09:37	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2266598689122	Derecho	kcontri,tisqueri,chorinaki,celico	Cebus cuscinius	4500	3900				3	50	50	60	OD	Transito	
24	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	09:50	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2265378689709	Izquierdo	pona,contri,aguano,pintana,ungurabe	Callicebus toppini	4500	4150				4	40	70	75	OD	Transito	
25	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	10:05	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2262538689023	Derecho	hulcungo,mozo,shihuahuaco,shapaja,yaro	Sapajus macrocephalus	4500	4300				3	50		OD	Transito		
26	239	Jonathan	Royer	ida	15/09/2015	07:09	10:50	10:50	Despejado	Despejado	Despejado		TMM06	2267948689301	Derecho	shihuahuaco,coptaiba,shapaja,pona,sampoa	Alouatta seniculus	4500	4500				1	8	40	40	OD	Alimentandose	
27	240	Jonathan	Royer	retorno	15/09/2015	14:00	16:45	14:15	Despejado	Despejado	Parcialmente despejado		TMM06	2285886890421	Izquierdo	oja,sambanaro,celico,sebamdoki,pona	Lagothrix lagotricha schudli	4500	150				10	50	100	85	OD	Transito	
28	240	Jonathan	Royer	retorno	15/09/2015	14:00	16:45	15:00	Despejado	Despejado	Parcialmente despejado		TMM06	2268398689860	Derecho	mactanro,contri,tisqueri,sebamdoki,pona,capirona	Lagothrix lagotricha schudli	4500	1800				1	7	40	OD	Transito		
29	242	Jonathan	Fredy	ida	15/09/2015	06:51	09:53	08:36	Solado	Solado	Solado	Cocha maizal	TMM04	2300818689352	Derecho	Bosque primario con bastantes arbustos.presencia de	Alouatta seniculus	1500		1	1		7	40		90	OD	Transito	
30	242	Jonathan	Fredy	ida	15/09/2015	06:51	09:53	09:10	Solado	Solado	Solado	Cocha maizal	TMM04	2306638689035	Derecho	Bosque juvenil,shapaja,palantillo,algunos helecho y	Cebus cuscinius	2300	8	4	1	13	32	20	42	OD	Transito		
31	241	Jonathan	Fredy	retorno	15/09/2015	14:10	17:20	14:58	Parcialmente despejado	Solado	Nublado	Cocha maizal	TMM04	2308086889153	Derecho	Bosque primario cerca a la cocha maizal con bastan	Sapajus macrocephalus	100	3	4	1	6	20	35	81	OD	Alimentandose		
32	241	Jonathan	Fredy	retorno	15/09/2015	14:10	17:20	15:07	Parcialmente despejado	Solado	Nublado	Cocha maizal	TMM04	2308538689052	Izquierdo	Bosque primario cerca a la cocha maizal con bastan	Alouatta seniculus	115				grupo				V	Transito		
33	244	Jonathan	Johnny	ida	15/09/2015	07:45	10:30	08:16	Despejado	Despejado	Despejado	Cocha nueva	TMM07	2327218688958	Izquierdo	Bosque inundable con arboles grandes emergentes	Alouatta seniculus	4500	830				3	20	15	15	90	OD	Alimentandose
34	244	Jonathan	Johnny	ida	15/09/2015	07:45	10:30	08:40	Despejado	Despejado	Despejado	Cocha nueva	TMM07	2327218688958	Izquierdo	Bosque inundable con arboles grandes emergentes	Alouatta seniculus	4500	830				4	25	25	90	OD	Transito	
35	244	Jonathan	Johnny	ida	15/09/2015	07:45	10:30	09:05	Despejado	Despejado	Despejado	Cocha nueva	TMM07	2325928687912	Izquierdo	Bosque con arboles con fuste pequeño y aguas gran	Callicebus toppini	4500				grupo	300	300	90	V	Transito		
36	244	Jonathan	Johnny	ida	15/09/2015	07:45	10:30	09:12	Despejado	Despejado	Despejado	Cocha nueva	TMM07	2324168687916	Izquierdo	Bosque cerrado de dosel bajo	Lagothrix lagotricha schudli	4500		7	3	3	13	45	45	90	OD	Transito	
37	244	Jonathan	Johnny	ida	15/09/2015	07:45	10:30	09:22	Despejado	Despejado	Despejado	Cocha nueva	TMM07	2323928687910	Izquierdo	Bosque cerrado de dosel bajo	Lagothrix lagotricha schudli	4500		3	2		5	25	25	0	OD	Transito	
38	244	Jonathan	Johnny	ida	15/09/2015	07:45	10:30	10:20	Despejado	Despejado	Despejado	Cocha nueva	TMM07	2316368687837	Izquierdo		Sapajus macrocephalus	4500					5	0	0	0	OD	Transito	
39	244	Jonathan	Johnny	ida	15/09/2015	07:45	10:30	10:20	Despejado	Despejado	Despejado	Cocha nueva	TMM07	2316368687837	Izquierdo	hulcungo,shapaja,pashaco	Salmiri boliviensis boliviensis	4500					3	0	0	0	OD	Transito	
40	243	Jonathan	Johnny	retorno	15/09/2015	14:00	16:55	14:41	Despejado	Despejado	Nublado	Cocha nueva	TMM07	2316688687987	Izquierdo	chimuka	Alouatta seniculus	4500				2	2	7	30	30	OD	Transito	
41	243	Jonathan	Johnny	retorno	15/09/2015	14:00	16:55	14:57	Despejado	Despejado	Nublado	Cocha nueva	TMM07	231768688112	Izquierdo	Bosque abierto, sobotobose con shapaja,chihuahuaco	Sapajus macrocephalus	4500		1	2	1	4	25	25	OD	Transito		
42	243	Jonathan	Johnny	retorno	15/09/2015	14:00	16:55	15:18	Despejado	Despejado	Nublado	Cocha nueva	TMM07	2319268688044	Izquierdo	Bosque abierto, sobotobose con shapaja,chihuahuaco	Alouatta seniculus	4500		1	2	2	11	40	40	OD	Transito		
43	243	Jonathan	Johnny	retorno	15/09/2015	14:00	16:55	15:31	Despejado	Despejado	Nublado	Cocha nueva	TMM07	2320578688079	Izquierdo	Bosque abierto, sobotobose con shapaja,chihuahuaco	Alouatta seniculus	4500		5	5	15	40	40	OD	Transito			
44	243	Jonathan	Johnny	retorno	15/09/2015	14:00	16:55	15:43	Nublado	Despejado	Nublado	Cocha nueva	TMM07	23230186889057	Izquierdo	Bosque abierto, sobotobose con shapaja,													

ANEXO N° 3 – Matriz de transectos lineales – Noviembre 2015

N°	N° de ficha	Digitador	Observador	Registro	Fecha	Hora inicio	Hora fin	Hora registro	tiempo registro	tiempo inicio	Tiempo fin	Trocha	codigo de trocha	GPS	lado de la trocha	Descripcion de habitad	Especie	Longitud total de la trocha (m)	Longitud trocha (m)	Macho	Hembras	Crias	Total	Distancia perpendicular m)(trocha-animal)	Distancia de observacion(m) (observador-animal)	Angulo observacion	tipo de registro	Comportamiento	Colectas plantas	
1	249	Jonathan	Pamela	ida	26/11/2015	06:30	10:00	06:58	Soledado	Soledado	Soledado	Cocha Nueva	TMM07	232712/8688222	Derecha		Aeles Chamek			1	1	2	30	70	70	50	OD	Tránsito		
2	249	Jonathan	Pamela	ida	26/11/2015	06:30	10:00	06:58	Soledado	Soledado	Soledado	Cocha Nueva	TMM07	232711/8687915	Izquierda		Aeles Chamek					4	70	150	75	OD	Tránsito			
3	250	Jonathan	Pamela	retorno	26/11/2015	14:30	17:20	15:15	Soledado	Soledado	Soledado	Cocha Nueva	TMM07	231887/8688034	Derecha		Aeles Chamek			1		6	30	20	170	OD	Tránsito			
4	250	Jonathan	Pamela	retorno	26/11/2015	14:30	17:20	15:49	Soledado	Soledado	Soledado	Cocha Nueva	TMM07	231675/8688036	Derecha		Aeles Chamek			2		1	3	15	10	155	OD	Tránsito		
5	251	Jonathan	Jonathan	ida	27/11/2015	09:00	10:25	09:54	Nublado	Nublado	Nublado		TMM04	230428/8689188	Izquierda	Bosque primario, pendiente 0° Isigroki shifiro manilki torriventeki	Callicebus toppini	2400				2	60	80	13	OD	Tránsito			
6	252	Jonathan	Jonathan	retorno	27/01/2015	14:35	16:50	14:55	Nublado	Nublado	Nublado		TMM04	230644/8689041	Izquierda	Bosque primario, pendiente 0° cerca a cocha Isigro camona, tiroli tsontikiroki, manilki	Aeles Chamek	300				4	50	70	28	OD	Tránsito			
7	254	Jonathan	Royer	ida	25/11/2015	06:25	09:42	07:10	Nublado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM07	232726/8688544	Derecha	Tsolenteroiki Isigroki, tiroli camona, santori	Sapajus macrocephalus	1005	2	1	1	5	10			OD	Alimentandose			
8	254	Jonathan	Royer	ida	25/11/2015	06:25	09:42	07:27	Nublado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM07	232699/8688324	Derecha	Tiroli panashintoki paguroroki, camona Isigro	Aeles Chamek	1470				grupo	400	400			OD	Tránsito		
9	254	Jonathan	Royer	ida	25/11/2015	06:25	09:42	07:46	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM07	232746/8688022	Izquierda	torriventeki panashintoki shihuahuaco, tiroli camona	Sapajus macrocephalus	2000				5	80	80		70	OD	Tránsito		
10	254	Jonathan	Royer	ida	25/11/2015	06:25	09:42	08:18	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM07	232308/8688057	Derecha	puntaniki santori Isigroki Isigro, tiroli	Aeles Chamek	2300		1		1	10				OD	Tránsito		
11	253	Jonathan	Royer	retorno	25/11/2015	14:15	16:40	14:36	Parcialmen	Despejado			TMM07	231878/8688039	Derecha	tiroli kachondoki capirona camona Isigroki	Aeles Chamek	410				4	70	80		95	OD	Alimentandose		
12	253	Jonathan	Royer	retorno	25/11/2015	14:15	16:40	15:10	Parcialmen	Despejado			TMM07	232317/8687998	Derecha	Isigroki, tiroli, inchoab, camona caucho erapata	Aeles Chamek	1100	3	3	2	15	20				OD	Tránsito		
13	255	Jonathan	Jonathan	ida	25/11/2015	06:25	09:45	07:05	Nublado	Soledado	Soledado		TMM04	232507/8689980	Izquierda	Bosque primario, pendiente 0° yanotaina, sampanaro, sampandoki	Sapajus macrocephalus	1300				4	15	15		90	OD	Alimentandose		
14	255	Jonathan	Jonathan	ida	25/11/2015	06:25	09:45	07:05	Nublado	Soledado	Soledado		TMM04	232507/8689980	Derecha	Bosque primario, pendiente 0° sopo, camona, combue, Isigro,	Leontocbus weddelli weddelli	1300				6	20	20		10	OD	Tránsito		
15	256	Jonathan	Jonathan	retorno	25/11/2015	15:00	17:05		Soledado	Soledado			TMM04																	
16	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	06:15	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	228470/8690976	Derecha	Tsonkikiroki, camona, tiroli, Isigroki, Isigro	Alouatta seniculus	100				grupo	400	400			V	Tránsito		
17	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	06:40	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	228004/8690860	Derecha	camona shifiro, shihuahuaco, tiroli, torriventeki	Sapajus macrocephalus	580				2	30	30			OD	Tránsito		
18	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	06:45	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	228004/8690860	Derecha	camona shifiro, shihuahuaco, tiroli, torriventeki	Callicebus toppini	580				grupo	350	350			V	Tránsito		
19	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	07:15	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	227604/8690578	Derecha	yolo, cashokoi, camona, tsolenkeroiki, pocharki	Callicebus toppini	1100				5	70	70		90	OD	Tránsito		
20	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	07:25	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	227526/8690500	Izquierda	inchipa, tiroli, torriventeki, manilki, camona	Alouatta seniculus	1320		2	5	7	10				OD	Descansando		
21	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	08:55	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225657/8690301	Izquierda	tsolenkeroiki panashintoki, tiroli, tolgontogmeoromelki, camona	Cebus cuscus	4500				10	10				OD	Alimentandose		
22	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	09:05	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225585/8690291	Derecha	Isigro, tsolenkeroiki, camona, tiroli, camona, yolo	Callicebus toppini	4650		3	1	9	10				OD	Alimentandose		
23	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	09:05	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225585/8690291	Derecha	Isigro, tsolenkeroiki, camona, tiroli, camona, yolo	Saimiri boliviensis boliviensis	4650				2	10				OD	Alimentandose		
24	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	09:47	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225225/8690445	Derecha	ananta, camona, Isimilmo, tiroli, Isigro, camona	Callicebus toppini	5200				2	10				OD	Alimentandose		
25	258	Jonathan	Royer	ida	26/11/2015	06:10	10:15	10:05	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225027/8690663	Derecha	tsontikiroki kachondoki, Isigroki, tiroli, camona, Isigro	Aeles Chamek	5200				2	10				OD	Alimentandose		
26	257	Jonathan	Royer	retorno	26/11/2015	14:00	17:15	14:15	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225031/8690661	Derecha	Tsonkikiroki, camona, tiroli, Isigroki, Isigro	Cebus cuscus	700			1	6	15				OD	Alimentandose		
27	257	Jonathan	Royer	retorno	26/11/2015	14:00	17:15	14:27	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225135/8690537	Derecha	camona shifiro, shihuahuaco, tiroli, torriventeki	Aeles Chamek	340		2		2	10				OD	Tránsito		
28	257	Jonathan	Royer	retorno	26/11/2015	14:00	17:15	14:30	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225135/8690537	Izquierda	camona shifiro, shihuahuaco, tiroli, torriventeki	Alouatta seniculus	340				grupo	400	400			V	Tránsito		
29	257	Jonathan	Royer	retorno	26/11/2015	14:00	17:15	14:40	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225223/8690444	Derecha	Tsonkikiroki, catawa, camona, Isigro, tiroli	Saimiri boliviensis boliviensis	560				1	20	15			OD	Alimentandose		
30	257	Jonathan	Royer	retorno	26/11/2015	14:00	17:15	14:55	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	225380/8690317	Derecha	catawa, capirona, Isigro, tiroli, camona	Sapajus macrocephalus	940				3	50	60			OD	Tránsito		
31	257	Jonathan	Royer	retorno	26/11/2015	14:00	17:15	16:00	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM02	226806/8690281	Izquierda	caneroa, Isigro, insipa, tiroli, camona	Sapajus macrocephalus	3400				grupo	300	300			V	Tránsito		
32	259	Jonathan	Jonathan	ida	26/11/2015	06:25	09:45	08:49	Soledado	Soledado	Soledado		TMM06	225827/8689900	Derecha	Bosque primario, pendiente 0° Qda. Sampanaro, curimangu, meromelki	Aeles Chamek	5500		2	2	14	60	100		90	OD	Tránsito		
33	259	Jonathan	Jonathan	ida	26/11/2015	06:25	09:45	09:00	Soledado	Soledado	Soledado		TMM06	225827/8689900	Derecha	Bosque primario	Alouatta seniculus	5500				3	55	100		90	OD	Tránsito		
34	259	Jonathan	Jonathan	ida	26/11/2015	06:25	09:45	09:39	Soledado	Soledado	Soledado		TMM06	225786/8689310	Derecha	Bosque primario, cerca a collpa, pendiente 0° camona Sampanaro, Isigueri	Aeles Chamek	6300				4	80	80		90	OD	Tránsito		
35	260	Jonathan	Jonathan	retorno	26/11/2015	14:00	16:45	15:00	Soledado	Soledado	Soledado		TMM06	226620/8689141	Derecha	Bosque primario, pendiente 0° Inchipa, mozo, paria, macotanro, contri,	Leontocbus weddelli weddelli	1600				4	20	25		90	OD	Descansando		
36	262	Jonathan	Vania	ida	24/11/2015	06:50	09:25	09:05	Soledado	Soledado	Soledado		TMM02	225063/8690639	Derecha	Shapaja huicungo, pona, chihuahuaco	Aeles Chamek	107		2	2	4	10		10	105	OD	Alimentandose		
37	261	Jonathan	Vania	retorno	24/11/2015	13:00	15:35		Soledado	Soledado			TMM02																	
38	264	Jonathan	Royer	ida	24/11/2015	06:25	10:30	07:02	Despejado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	227942/8690518	Izquierda	shapaja tsabamdoki, inchipa, chirapata, camona, Isimilki	Callicebus toppini	839				grupo	400	400			V	Tránsito		
39	264	Jonathan	Royer	ida	24/11/2015	06:25	10:30	07:20	Despejado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	227758/8690256	Derecha	camona, Inchipa, paria, tsabamdoki, Isieriki	Callicebus toppini	1300	1	1		2	50	50		85	OD	Tránsito		
40	264	Jonathan	Royer	ida	24/11/2015	06:25	10:30	08:45	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	226739/8689049	Derecha	sampanaro, Inchipa, Isigueriki, kontri,	Leontocbus weddelli weddelli	3970				1	1	20			OD	Alimentandose		
41	264	Jonathan	Royer	ida	24/11/2015	06:25	10:30	09:34	Parcialmen	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	226362/8689062	Derecha	kachondoki, inchoab, shingolmeki,	Lagotrix lagotricha tschudi	4500	2		3	15	10		30		OD	Alimentandose		
42	263	Jonathan	Royer	retorno	24/11/2015	14:05	17:20	14:25	Despejado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	226015/8689338	Derecha	sampanaro, shapaja, kontri, chorinaki,	Aeles Chamek	286				2	30				OD	Tránsito		
43	263	Jonathan	Royer	retorno	24/11/2015	14:05	17:20	15:15	Despejado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	226404/8689118	Izquierda	yaro, shapaja, chorinaki, Isieriki, camona	Alouatta seniculus	1380				1	6	30		40	60	OD	Alimentandose	
44	263	Jonathan	Royer	retorno	24/11/2015	14:05	17:20	15:15	Despejado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	226404/8689118	Izquierda	yaro, shapaja, chorinaki, Isieriki, camona	Callicebus toppini	1380				grupo	400	400			V	Tránsito		
45	263	Jonathan	Royer	retorno	24/11/2015	14:05	17:20	16:27	Despejado	Despejado	Parcialmente nublado		TMM06	227084/8689318	Derecha	tsabamdoki, shapaja, saguriki, chakopinroki, chiapata	Sapajus macrocephalus	3540				2	10				OD	Alimentandose		
46	265	Jonathan	Jonathan	ida	24/11/2015	06:40	09:55		Soledado	Soledado			TMM03																	
47	266	Jonathan	Jonathan	retorno	24/11/2015	14:00	16:59	15:44	Soledado	Soledado	Soledado		TMM03	229342/8689447	Derecha	Bosque primario, pendiente 0° Isontikiroki, camona, eraparsi	Leontocbus weddelli weddelli	4200				4	5	5		15	OD	Descanso		
48	266	Jonathan	Jonathan	retorno	24/11/2015	14:00	16:59	16:11	Soledado	Soledado	Soledado		TMM03	229229/8690247	Derecha	monotaina, yolo, camona, parashingueki	Leontocbus weddelli weddelli	5200				6	15	20		10	OD	Tránsito		
49	266	Jonathan	Jonathan	retorno	24/11/2015	14:00	16:59	16:11	Soledado	Soledado	Soledado		TMM03	229229/8690247	Izquierda	Bosque primario, pendiente 0° pochiriki, pinkiriki	Cebus cuscus	5200				4	15	20		15	OD	Tránsito		
50	267	Jonathan	Vania	ida	25/11/2015	06:10	09:36	07:																						

ANEXO N° 4 – Matriz de abundancia de primates por transectos en la CN de Maizal – año

2015

Especie	TMM02		TMM03		TMM04		TMM06		TMM07		Total
	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	
<i>Alouatta seniculus</i>	0	7	0	8	0		5	9	2		31
<i>Ateles chamek</i>	73	8	160	11	26	4	36	20	89	35	462
<i>Callicebus toppini</i>	0	16	2		2	2	8	2	0		32
<i>Cebus albifrons</i>	42	16	44	22	37		32		0		193
<i>Lagothrix lagotricha tschudii</i>	0		0		56		17	15	31		119
<i>Leontocebus weddelli weddelli</i>	10		17	10	0	6	2	5	0		50
<i>Saimiri boliviensis boliviensis</i>	102	22	8	5	64		84		3		288
<i>Sapajus apella</i>	14	5	23	1	25	4	9	2	24	10	117
N° de individuos	241	74	254	57	210	16	193	53	149	45	1292

ANEXO N° 5 – Matriz de abundancia de primates por transectos en la época de secas –

Mayo 2015

Especie	TMM02		TMM03		TMM04		TMM06		TMM07		TOTAL
	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	
<i>Alouatta seniculus</i>			0		0		0		2		2
<i>Ateles chamek</i>	71		34		21		13		14		153
<i>Callicebus toppini</i>			0		2		1		0		3
<i>Cebus albifrons</i>	42		28		9		4		0		83
<i>Lagothrix lagotricha tschudii</i>			0		56		0		13		69
<i>Leontocebus weddelli weddelli</i>			3		0		2		0		5
<i>Saimiri boliviensis boliviensis</i>	102		6		64		55		0		227
<i>Sapajus apella</i>	14		21		17		5		10		67
	229		92		169		80		39		609

ANEXO N° 6 – Matriz de abundancia de primates por transectos en la época de secas –

Septiembre 2015

Especie	TMM02		TMM03		TMM04		TMM06		TMM07		TOTAL
	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	
<i>Alouatta seniculus</i>							5				5
<i>Ateles chamek</i>	2		126		5		23		75		231
<i>Callicebus toppini</i>			2				7				9
<i>Cebus albifrons</i>			16		28		28				72
<i>Lagothrix lagotricha tschudii</i>							17		18		35
<i>Leontocebus weddelli weddelli</i>	10		14								24
<i>Saimiri boliviensis boliviensis</i>			2				29		3		34
<i>Sapajus apella</i>			2		8		4		14		28
	12		162		41		113		110		438

ANEXO N° 7 – Matriz de abundancia de primates por transectos en la época de lluvias –

Noviembre 2015

Especie	TMM02		TMM03		TMM04		TMM06		TMM07		TOTAL
	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	S	LL	
<i>Alouatta seniculus</i>		7		8				9			24
<i>Ateles chamek</i>		8		11		4		20		35	78
<i>Callicebus toppini</i>		16				2		2			20
<i>Cebus albifrons</i>		16		22							38
<i>Lagothrix lagotricha tschudii</i>								15			15
<i>Leontocebus weddelli weddelli</i>				10		6		5			21
<i>Saimiri boliviensis boliviensis</i>		22		5							27
<i>Sapajus apella</i>		5		1		4		2		10	22
		74		57		16		53		45	245

ANEXO N° 9 – Matriz de biomasa extraída para ambas épocas.

N°	Especie	Familia	Época de lluvias	Época de secas	Biomasa total (kg) por especie	Porcentaje de la Biomasa Total
			Biomasa (kg)	Biomasa (kg)		
1	<i>Alouatta seniculus</i>		39.8	0	39.8	6.9%
2	<i>Ateles chamek</i>	Atelidae	325.5	93	418.5	72.2%
3	<i>Lagothrix lagotricha</i>		73.5	14	87.5	15.1%
4	<i>Saimiri boliviensis</i>		12	0	12	2.1%
5	<i>Sapajus apella</i>	Cebidae	3	6.3	9.3	1.6%
6	<i>Leontocebus weddelli</i>		1	0	1	0.2%
7	<i>Callicebus toppini</i>	Pitheciidae	11.5	0	11.5	2.0%
Total			466.3	113.3	579.6	100%

ANEXO N° 10 – Matriz biomasa por sexos.

N°	Especie	Pesos en Kg	
		Macho (Kg)	Hembra (Kg)
1	<i>Alouatta seniculus</i>	27.8	12
2	<i>Ateles chamek</i>	77	341.5
3	<i>Lagothrix lagotricha</i>	38.5	49
4	<i>Saimiri boliviensis</i>	9	3
5	<i>Sapajus apella</i>	9.3	0
6	<i>Callicebus toppini</i>	2	9.5
7	<i>Leontocebus weddelli</i>	1	0
		164.6	415

ANEXO N° 11 – Matriz de individuos cazados por épocas.

N°	Especie	N° de individuos cazados	
		Epoca de lluvias	Epoca de secas
1	<i>Alouatta seniculus</i>	9	0
2	<i>Ateles chamek</i>	44	11
3	<i>Lagothrix lagotricha</i>	11	2
4	<i>Saimiri boliviensis</i>	10	0
5	<i>Sapajus apella</i>	1	1
6	<i>Callicebus toppini</i>	4	0
7	<i>Leontocebus weddelli</i>	1	0
		80	14

ANEXO N° 12 – Matriz de individuos cazados por la preferencia sexual.

N°	Especie	Preferencias sexuales	
		N° de Machos	N° de Hembras
1	<i>Alouatta seniculus</i>	5	4
2	<i>Ateles chamek</i>	11	44
3	<i>Lagothrix lagotricha</i>	6	7
4	<i>Saimiri boliviensis</i>	7	3
5	<i>Sapajus apella</i>	2	0
6	<i>Callicebus toppini</i>	2	2
7	<i>Leontocebus weddelli</i>	1	0
		34	60

ANEXO N° 13 – Matriz de estacionalidad de la cosecha

N°	Meses	N° de individuos
		cazados
1	Enero	10
2	Febrero	20
3	Marzo	25
4	Abril	20
5	Mayo	7
6	Junio	2
7	Julio	0
8	Agosto	0
9	Setiembre	2
10	Octubre	3
11	Noviembre	2
12	Diciembre	3

ANEXO N° 14 – REGISTRO FOTOGRAFICO



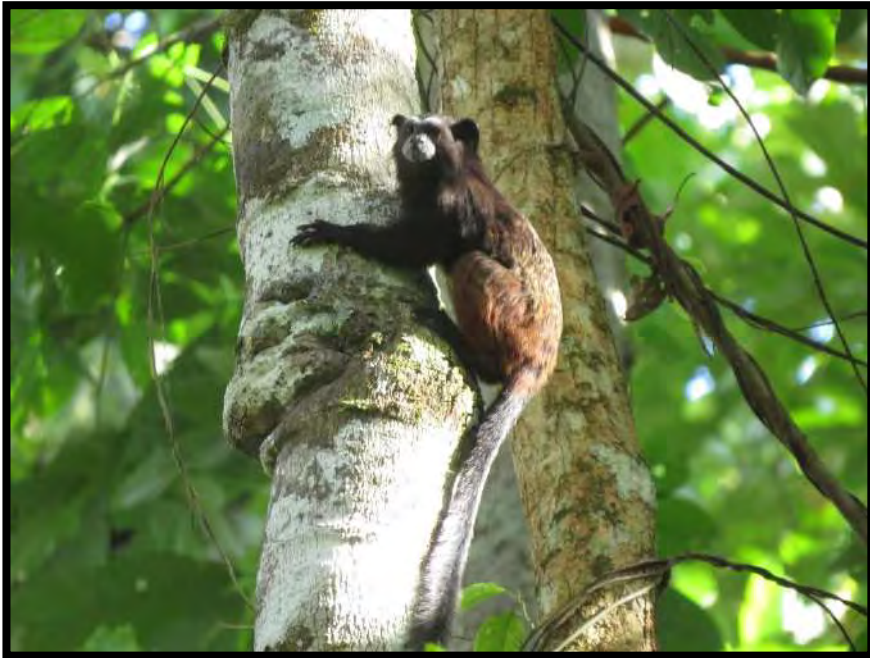
Fotografía N° 01.- Reuniones comunales previa implementación del estudio.



Fotografía 02.- *Ateles chamek* – mono araña



Fotografía 03.- *Lagothrix lagotricha* – mono choro y su cría.



Fotografía 04.- *Leontocebus weddelli* – Pichico común



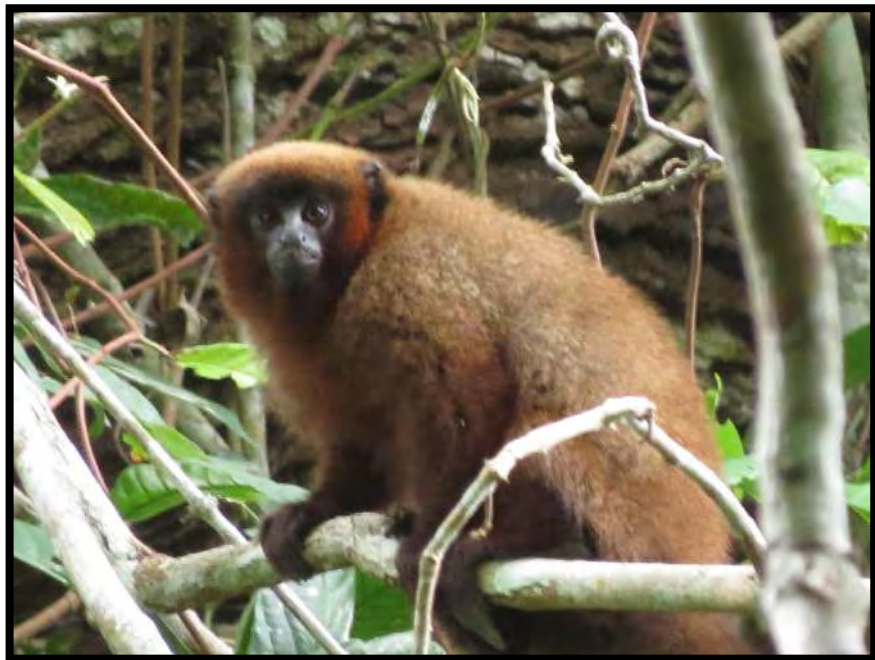
Fotografía 05.- Observación directa con ayuda de binoculares.



Fotografía N° 06.- Evaluación de transectos (Fredy Guizado) con apoyo de monitores locales.



Fotografía N° 07 .- *Alouatta seniculus* – Mono aullador.



Fotografía N° 08.- *Callicebus toppini* - Mono tocón



Fotografía N° 09.- Monitor comunal en incursión de cacearía.



Fotografía N° 10.- Cacería de mono choro.



Fotografía N° 11.- Cazador observando una posible presa.



Fotografía N° 12.- Evaluación de primates (Jonathan Pillco).



Fotografía N° 13.- Individuos de *Ateles chamek* capturados



Fotografía N° 14.- *Ateles chamek* (hembra) capturado, con cria.

ANEXO 15: Fichas de identificación basada en EMONS – PRIMATES (1997)

LAMINA 9





1
Saguinus imperator



2
Saguinus inustus



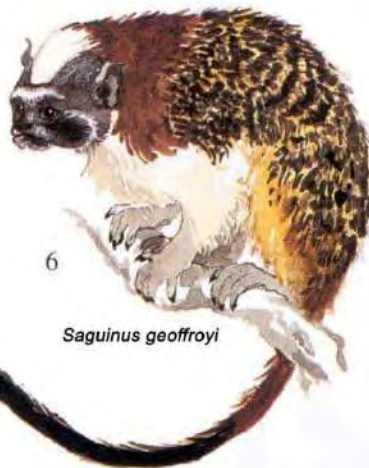
3
Saguinus bicolor bicolor



4
Saguinus leucopus



5
Saguinus oedipus



6
Saguinus geoffroyi



1 *Aotus spp*

(brunneus)
2a
(*moloch*)

2b

3
Callicebus torquatus

4
Callicebus personatus

2c
(*cupreus*)
Callicebus moloch

(*boliviensis*)
5a

5b
(*sciureus*)
Saimiri sciureus

6
Saimiri oertedii

7
Cebus apella

8
Cebus albifrons

Cebus capucinus
9

10
Cebus olivaceus

LAMINA 12

Pithecia pithecia



Pithecia aequatorialis



Pithecia monachus



Pithecia albicans



Chiropotes satanas



Chiropotes albinus

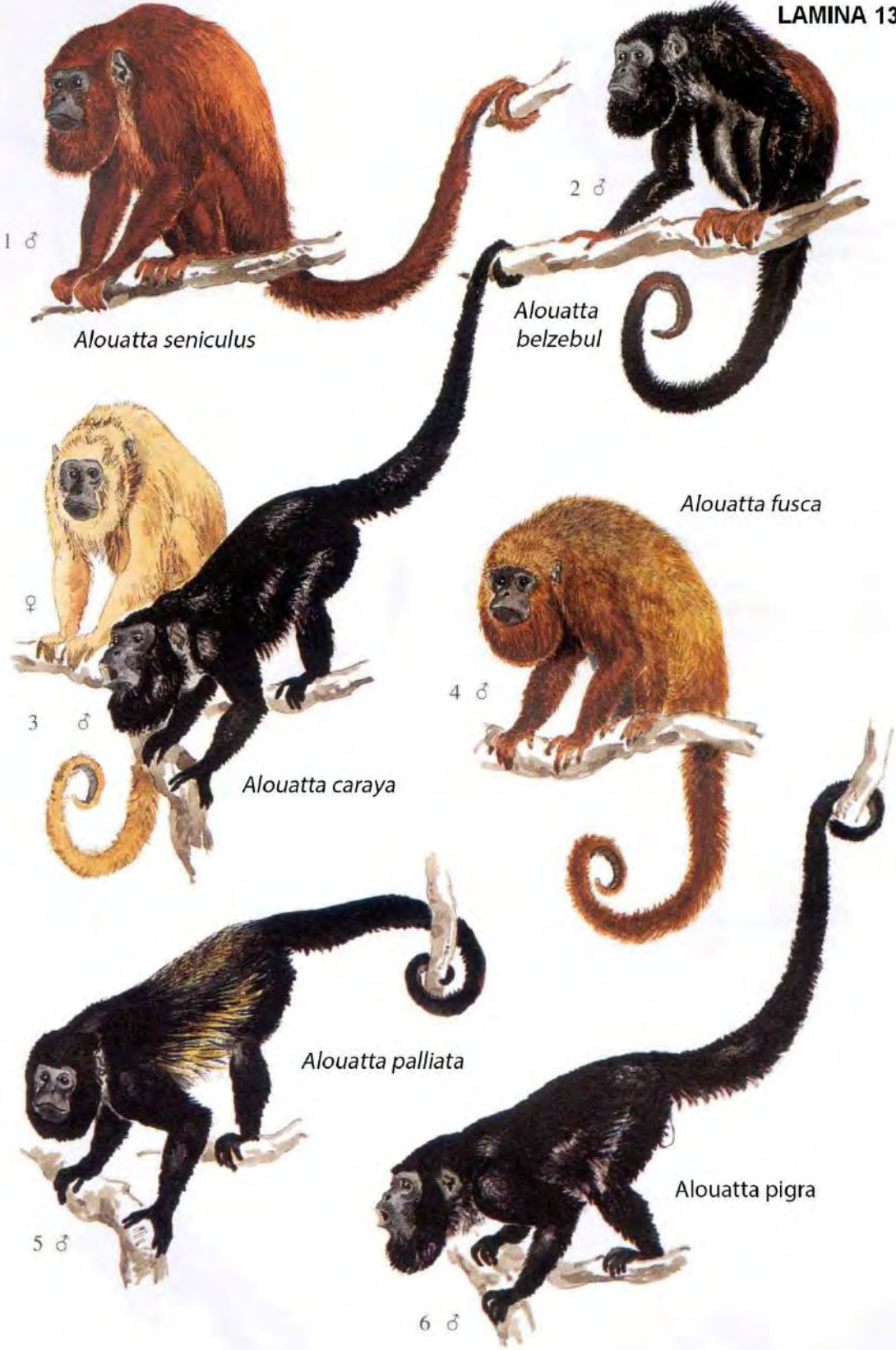


Cacajao calvus rubicundus



Cacajao melanocephalus







Ateles paniscus

Ateles belzebuth

Ateles geoffroyi

Brachyteles arachnoides

3a
(panamensis)

(geoffroyi)

Lagothrix lagotricha

Lagothrix flavicauda

5





























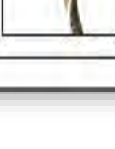
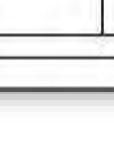
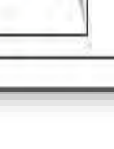
























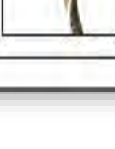
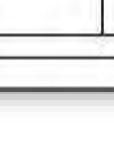
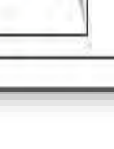













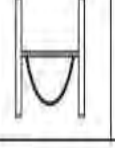
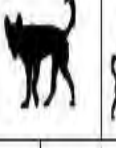















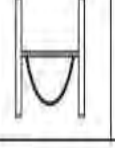
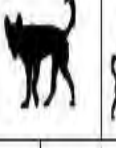

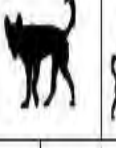






















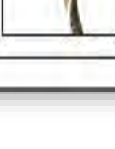
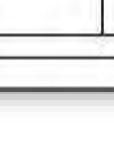
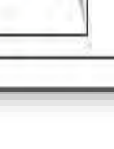





















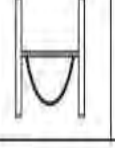
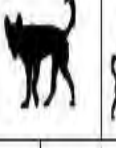

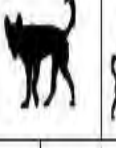

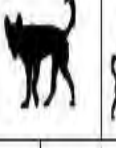

6





ANEXO 16: FICHA DE DATOS TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador			Equipo							
Fecha		Hora inicio		Hora fin						
Clima										
Comunidad			Trocha							
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				

ANEXO 17: FICHA DE CAMPO CACERIA

Nombre de cazadores:	
Fecha:	
Donde:	
Hora de salida:	Hora de llegada:

      	POCKET BALANCE KILO SPANISH 0 0 2 4 4 8 6 12 8 16 10 20 12 24 14 28 16 32 18 36 20 40 22 44 24 48 26 52 28 56 30 60 32 64 34 68 36 72 38 76 40 80 42 84 44 88 46 92 48 96 50 100 104 108 110	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																												POCKET BALANCE KILO SPANISH 0 0 1 2 2 4 3 6 4 8 5 10 6 12 7 14 8 16 9 18 10 20 11 22 12 24 25	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 50px;"></td> </tr> </table>				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>				
																																																	
																																																	
																																																	
																																																	
																																																	
																																																	
																																																	
																																																	
																																																	
																																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>																																																
																																																	
																																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>																																																
																																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>																																																
																																																	

	
4 5 6 7 8 9 10 11 12 1	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3
	

Modificado de J. Oñi et al. 2007 (Imágenes de L. Emmons 1999)

ANEXO 18: FICHAS REGISTRADAS EN CAMPO - PRIMATES

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Joaquín P. Llorens		Equipo	GPS / Cámara / Fichero / Visor						
Fecha	15/09/15		Hora inicio	08:30		Hora fin	12:30			
Clima	Nublado con heladas a las por la noche									
Comunidad	Maizal		Trocha	TMA 08						
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Ángulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
05:35	0.7km		Dulcibato			03	60	40	10	Maneja

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Joaquín P. Llorens		Equipo	Visor / Cámara / GPS / Fichero						
Fecha	15/09/15		Hora inicio	15:00		Hora fin	18:00			
Clima	Nublado									
Comunidad	Maizal		Trocha	TMA 02						
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Ángulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
15:45	0.7km		Modur	09	11	20	15	10	8	Maneja
15:55	1.0km		Modur	—	—	06	25	12	10	Maneja
16:30	2.3km		Modur	03	04	07	35	10	8	Maneja

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Jonathan Pardo		Equipo	GPS, Cámara, Visor de video			Fidel			
Fecha	25/11/2015	Hora inicio	02:00 pm	Hora fin	17:30 pm					
Clima	Seco con presencia de nubes									
Comunidad	Maire		Troncha							TMM 04
Hora	Longitud troncha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
02:28 pm	03 km		Machos	02	05	07	20	20	10	Moulisidae
04:00 pm	23 km		Machos	03	-	09	45	15	8	Dinardidae

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Jonathan Pardo		Equipo	GPS, Visor de video, Cámara			Fidel			
Fecha	25/11/2015	Hora inicio	05:20	Hora fin	10:45					
Clima	Nublado									
Comunidad	Maire		Troncha							TMM 03
Hora	Longitud troncha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
05:20	02 km		Machos	-	-	04	30	10	10	Moulisidae
06:10	06 km		Machos	-	-	10	25	10	10	Moulisidae
06:45	13 km		Chicos			02	40	10	5	Moulisidae
07:35	19 km		Chicos	-	-	05	45	15	5	Dinardidae
07:55	20 km		Machos	-	-	15	20	10	5	Dinardidae

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Jonathan Pilleo		Equipo	Videocámara, Cámara, GPS, Fichero de audio, JDA						
Fecha	15/05/2015	Hora inicio: 05:10 am	Hora fin:	10:30 am						
Clima	Nublado, dependiente al norte, calor seco.									
Comunidad	Maizal	Trocha	TMM01							
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
05:20	026	08717 115713	Makrupu	02	07	09	35 m	20 m	45°	Dispersión
05:45	046	08732 115779	Dullador	01	02	03	21 m	15 m	45°	Mantención de Trocha
07:30	026	08713 115720	Makrupu	04	03	07	40 m	10 m	410°	Dispersión Trocha

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Frederic M. G. ...		Equipo	GPS, Videocámara, Cámara, Fichero de audio						
Fecha	15/05/2015	Hora inicio: 05:20 am	Hora fin:	11:15 am						
Clima	Soleado									
Comunidad	Maizal	Trocha	TMM02							
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
05:45	036		Chero	-	-	01	20	10	5	Mantención
06:15	066		Makrupu	-	-	09	30	5	5	Mantención
07:45	136		Makrupu	-	-	04	20	10	10	Dispersión

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador		Freddy Guizado		Equipo		Vincular, GPS, Fichas, Cámara					
Fecha		15/09/2015		Hora inicio		05:15 am		Hora fin		11:30 am	
Clima		Nublado, sensación de frío									
Comunidad		Maízal		Trocha		TFM 06					
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento	
				Macho	Hembras	Total					
05:30	0.2m	-	Dillader	01	02	03	50	30	10	Movilizándose	
05:45	0.4m	-	Malsayo	-	-	05	45	20	8	Movilizándose	
06:30	0.9m	-	Malsayo	-	-	04	40	20	10	Alimentándose	
08:00	1.8m	-	Machos jóvenes	04	05	09	20	20	5	Alimentándose	
09:38	2.9km	-	Machos	02	06	08	40	10	10	Movilizándose	
09:53	3.3km	-	Tocor	-	-	02	30	40	5	chocando	
10:15	4.1km	-	Frabe	-	-	04	40	30	8	Movilizándose	

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador		Freddy Guizado		Equipo		Vincular, Cámara, Ficha					
Fecha		15/09/2015		Hora inicio		05:30		Hora fin		11:15 am	
Clima		Soleado, nublándose									
Comunidad		Maízal		Trocha		TMM 03					
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento	
				Macho	Hembras	Total					
05:45	0.9km	-	Tocor	-	-	01	30	15	10	Movilizándose	
10:30	2.6km	-	Malsayo	-	-	08	40	20	5	Alimentándose	

TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Freddy Guizado		Equipo	GPS / Visor / Cámara / Fichas						
Fecha	15/09/15	Hora inicio	15:50	Hora fin	17:50					
Clima	Nublado									
Comunidad	Mazud	Trocha	TMM03							
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
14:35	0.7km		Choco	01	02	03	50	25	10	Alimentándose
15:30	1.4km		Makim	03	02	05	40	20	5	Alimentándose
17:05	3.3km		Molim	03	-	03	25	10	10	Movilizándose


TRANSECTOS EN LINEA - PRIMATES

Observador	Freddy Guizado		Equipo	Visor / Cámara / GPS / Fichas						
Fecha	25/11/15	Hora inicio	09:00	Hora fin	10:40					
Clima	Nublado - ligera lluvia									
Comunidad	Mazud	Trocha	TMM01							
Hora	Longitud trocha	GPS	Especie	Número de individuos			Distancia de observación	Distancia perpendicular	Angulo observación	Comportamiento
				Macho	Hembras	Total				
05:15	0.3km	-	Dilator	-	-	03	60	20	10	Movilizándose
06:10	1.1km		Choco	01	03	04	70	15	5	Movilizándose
08:30	2.1km		Makim	-	-	07	30	20	10	Alimentándose
09:30	2.1km		FoCan	-	-	03	30	20	10	Alimentándose

















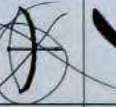





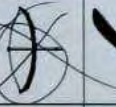























ANEXO 19: FICHAS REGISTRADAS EN CAMPO – CACERIA

Nombre de cazadores: Celso, Josue

Fecha: 13/04/2015

Donde:  TROCHA NUEVA

Hora de salida: 06:30 Hora de llegada: 10:45 am

	POCKET BALANCE KILO SPANISH 0 0 2 4 4 8 6 12 8 16 10 20 12 24 14 28 16 32 18 36 20 40 22 44 24 48 26 52 28 56 30 60 32 64 34 68 36 72 38 76 40 80 42 84 44 88 46 92 48 96 50 100 52 104 54 108 56 110				POCKET BALANCE KILO SPANISH 0 0 1 2 2 4 3 6 4 8 5 10 6 12 7 14 8 16 9 18 10 20 11 22 12 24 13 26		
							
							
							
							
							
							
							
							
							

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3












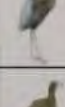


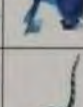









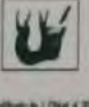



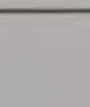
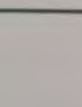
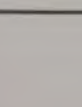
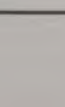


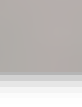
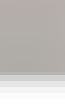




Modificado de J. Ché et al. 2007 (Imágenes de L. Corcoran 1999)





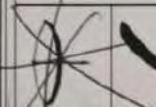
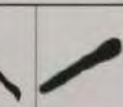
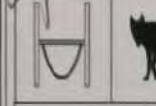




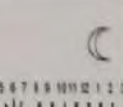
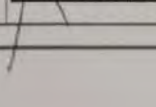
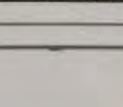
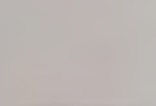
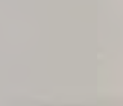




Nombre de cazadores: RUBEN / DARIO

Fecha: 09/02/2015

Donde: Trocha aguajal

Hora de salida: 6:35 am Hora de llegada: 8:30 am

	<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> <p>0 0 2 4 4 8 6 12 8 16 10 20 12 24 14 28 16 32 18 36 20 40 22 44 24 48 26 52 28 56 30 60 32 64 34 68 36 72 38 76 40 80 42 84 44 88 46 92 48 96 50 100 104 108 110</p>			
				
				
				
				
				
				
				
				
				

POCKET BALANCE

KILO SPANISH

0 0
2 4
4 8
6 12
8 16
10 20
12 24
14 28
16 32
18 36
20 40
22 44
24 48
26 52
28 56
30 60
32 64
34 68
36 72
38 76
40 80
42 84
44 88
46 92
48 96
50 100
104
108
110

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3

POCKET BALANCE

KILO SPANISH

0 0
2 4
4 8
6 12
8 16
10 20
12 24
14 28
16 32
18 36
20 40
22 44
24 48
26 52
28 56
30 60
32 64
34 68
36 72
38 76
40 80
42 84
44 88
46 92
48 96
50 100
104
108
110

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3

Nombre de cazadores: David

Fecha: 13/03/2015

Donde: Trocha arenal

Hora de salida: 06:30 a Hora de llegada: 9:30 am


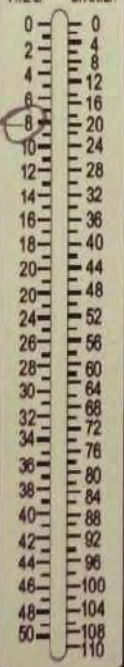



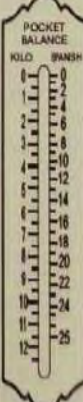






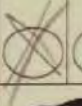









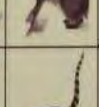











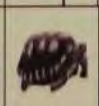





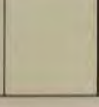

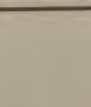
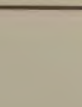
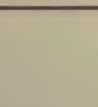
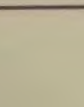








	POCKET BALANCE KILO SPANISH 0 0 2 4 4 8 6 12 8 16 10 20 12 24 14 28 16 32 18 36 20 40 22 44 24 48 26 52 28 56 30 60 32 64 34 68 36 72 38 76 40 80 42 84 44 88 46 92 48 96 50 100 52 104 54 108 56 110				POCKET BALANCE KILO SPANISH 0 0 1 2 2 4 3 6 4 8 5 10 6 12 7 14 8 16 9 18 10 20 11 22 12 24 13 26					

Nombre de cazadores: MISAIRO /



Fecha: 05/05/2015

Donde: TROCHA COCHA NUEVA

Hora de salida: 05:30 AM Hora de llegada: 11:30 AM

	<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> 				<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> 		
							
							
							
							
							
							
							
							
							

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3











































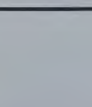











Modificado de J. Chaz et al. 2007 (imagenes de L. Erimaco 1999)

Nombre de cazadores: Josue Celso

Fecha: 02/11/2015

Donde: Caca Mixino

Hora de salida: 06 00 Hora de llegada: 11 00

	<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> <p>0 0</p> <p>2 4</p> <p>4 8</p> <p>6 12</p> <p>8 16</p> <p>10 20</p> <p>12 24</p> <p>14 28</p> <p>16 32</p> <p>18 36</p> <p>20 40</p> <p>22 44</p> <p>24 48</p> <p>26 52</p> <p>28 56</p> <p>30 60</p> <p>32 64</p> <p>34 68</p> <p>36 72</p> <p>38 80</p> <p>40 84</p> <p>42 88</p> <p>44 92</p> <p>46 96</p> <p>48 100</p> <p>50 108</p> <p>110</p>				<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> <p>0 0</p> <p>2 4</p> <p>4 8</p> <p>6 12</p> <p>8 16</p> <p>10 20</p> <p>12 24</p> <p>14 28</p> <p>16 32</p> <p>18 36</p> <p>20 40</p> <p>22 44</p> <p>24 48</p> <p>26 52</p> <p>28 56</p> <p>30 60</p> <p>32 64</p> <p>34 68</p> <p>36 72</p> <p>38 80</p> <p>40 84</p> <p>42 88</p> <p>44 92</p> <p>46 96</p> <p>48 100</p> <p>50 108</p> <p>110</p>		
							
							
							
							
							
							
							
							
							

Modified by J. Chik et al. 2007 (Imágenes de L. Estrona 1999)







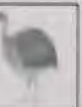







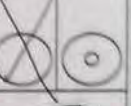











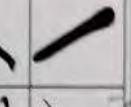











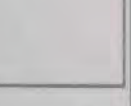






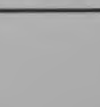
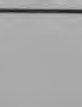
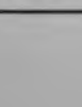

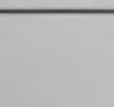













Nombre de cazadores: MISAIRO

Fecha: 22/08/2015

Donde: Trocha Casa MISAIRO

Hora de salida: 06:00

Hora de llegada: 11:00 en

	<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> 					
						
						
						
						
						
						
						
						
						

POCKET BALANCE

KILO SPANISH



0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 84 88 92 96 100 104 108 110

POCKET BALANCE

KILO SPANISH

0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 84 88 92 96 100 104 108 110

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3


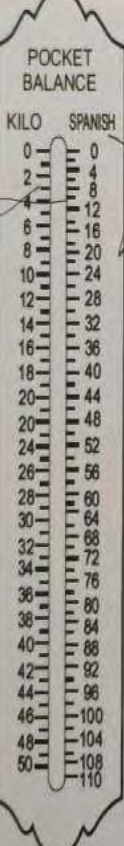
















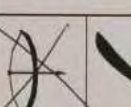





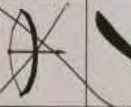





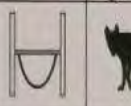





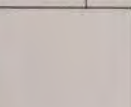
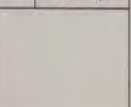
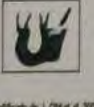


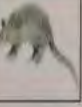
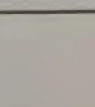
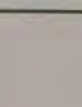
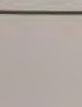
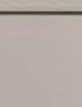










Nombre de cazadores: *Ruben*



Fecha: *19/09/2015*

Donde: *Trocha agrajal*


Hora de salida: *06:30 am* Hora de llegada: *09:23 am*

	<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> 				<p>POCKET BALANCE</p> <p>KILO SPANISH</p> 		
							
							
							
							
							
							
							
							
							

Modificado de J. Chel et al. 2007 (resumen de L. Emmons 1999)

4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3



Nombre de cazadores: *Josue / Rafael*

Fecha: *15 Mayo 2015*

Donde: *Tirola aronal*

Hora de salida: *06:00*

Hora de llegada: *09:00*

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			
52	52			
56	56			
60	60			
64	64			
68	68			
72	72			
76	76			
80	80			
84	84			
88	88			
92	92			
96	96			
100	100			
104	104			
108	108			
110	110			

POCKET BALANCE

KILO	SPANISH	Illustration	Illustration	Illustration
0	0			
4	4			
8	8			
12	12			
16	16			
20	20			
24	24			
28	28			
32	32			
36	36			
40	40			
44	44			
48	48			

INSTITUCIÓN CIENTÍFICA QUE RESPALDA LA INVESTIGACIÓN

Ayuda para Vida Silvestre Amenazada Sociedad Zoológica de Fráncfort Perú

(AVISA SZF PERÚ)

PROYECTO:

Protección de bosques y Manejo de los Recursos Naturales en la Reserva de Biosfera

del Manu. **ProbosquesManu**

Fomentado por el ministerio federal, protección de la naturaleza, obras públicas y

seguridad nuclear del gobierno alemán. **BMUB**