

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGIA**



**SEMINARIO DE INVESTIGACION**

**Dispersión de semillas a través de excretas por el mono  
araña negro (*Ateles chamek* Humboldt, 1812)  
reintroducidos en la Concesión de Conservación Kawsay,  
Reserva Nacional de Tambopata, Madre de Dios-Perú**

Asesora:

**Blga. Mary Norma Jara Moscoso**

Co-Asesor:

**Blgo. MSc. Raul Bello Santa Cruz**

Presentado por:

**Corinna Panocca Ttito**

Código: 103743

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la del autor o asesor, ubicada a la derecha del texto de presentación.

**CUSCO-PERU**

**2021**

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>PROBLEMA</b> .....	2
<b>OBJETIVOS</b> .....	3
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	4
<b>HIPOTESIS</b> .....	5
<b>CAPITULO I</b> .....	6
<b>MARCO TEORICO</b> .....	6
<b>1.1. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	6
<b>1.1.1. Taxonomía</b> .....	6
<b>1.1.2. Alimentación</b> .....	7
<b>1.1.3. Dispersión de semillas</b> .....	7
<b>1.1.4. Reintroducción</b> .....	8
<b>1.1.5. Programa de reintroducción</b> .....	8
<b>1.2. ANTECEDENTES</b> .....	9
<b>1.2.1. Antecedentes Internacionales</b> .....	9
<b>1.2.2. Antecedentes Nacionales</b> .....	10
<b>CAPITULO II</b> .....	11
<b>AREA DE ESTUDIO</b> .....	11
<b>2.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA</b> .....	11
<b>2.2. ACCESIBILIDAD</b> .....	12
<b>2.3. MEDIO FISICO</b> .....	12
<b>2.3.1. Fisiografía</b> .....	12
<b>2.3.2. Suelo</b> .....	13
<b>2.3.3. Hidrología</b> .....	13
<b>2.3.4. Temperatura</b> .....	13
<b>2.3.5. Precipitación</b> .....	13
<b>2.3.6. Clima</b> .....	14
<b>2.3.7. Geología</b> .....	15
<b>2.3.8. Zona De Vida</b> .....	15
<b>2.3.9. Flora</b> .....	16
<b>2.3.10. Fauna</b> .....	16
<b>CAPITULO III</b> .....	18
<b>MATERIALES Y METODOS</b> .....	18
<b>3.1. MATERIALES Y EQUIPOS</b> .....	18

3.1.1. Material biológico .....	18
3.1.2. Materiales de campo.....	18
3.1.3. Material de gabinete .....	18
3.2. METODOLOGÍA .....	19
3.2.1. Reconocimiento del área de estudio y muestreo:.....	19
3.2.2. Ubicación y Reconocimiento del grupo .....	20
3.2.3. Dieta.....	20
3.2.5. Colección de excretas y dispersión .....	23
3.2.6. análisis de excretas e identificación de semillas .....	24
3.2.7. Especies de semillas dispersadas.....	25
CAPITULO IV .....	26
RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	26
4.1. RESULTADOS.....	26
4.1.1. Dieta.....	26
4.1.2. Dispersión de semillas .....	29
4.2. DISCUSIONES.....	32
4.2.1. Dieta.....	32
4.2.2. Dispersión.....	32
4.3. CONCLUSIONES .....	34
4.4. RECOMENDACIONES .....	35
BIBLIOGRAFIA .....	36
ANEXOS.....	39

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1: Datos meteorológicos de promedios de precipitación anual desde 2010.....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 2: Horas de esfuerzo de búsqueda y seguimiento. ....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 3: Porcentaje de preferencia alimenticia de <i>Ateles chamek</i>. ....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 4: Comparación de la alimentación de <i>Ateles chamek</i> reintroducidos y monos de vida libre.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 6: Especies de semillas dispersadas por <i>Ateles chamek</i> por excreta. ....</b>	<b>29</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Especie de <i>Ateles chamek</i> . .....	7
Figura 2: Mapa de Ubicación de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata. ....	11
Figura 3: Climatodiagrama de la estación de Puerto Maldonado. ....	15
Figura 4: Sistema de trochas de la estación biológica Kawsay. ....	19
Figura 5: Búsqueda de los monos en una zona inundada. ....	20
Figura 6: Especies de <i>Ateles chamek</i> reintroducidos alimentándose de diferentes frutos. .....	21
Figura 7: Procesado de frutos usados como alimento por <i>Ateles chamek</i> . ....	22
Figura 8: Excretas de <i>Ateles chamek</i> . ....	23
Figura 9: Proceso de lavado de excretas para la obtención de semillas. ....	24
Figura 10: Semillas encontradas en las excretas de <i>Ateles chamek</i> . ....	25
Figura 11: Resultados del porcentaje de preferencia alimenticia.....	27
Figura 12: Porcentaje de preferencia alimenticia de <i>Ateles chamek</i> por especies.....	28
Figura 13: Semillas de <i>Ficus sp</i> con tamaño > 1mm. ....	30
Figura 14: Porcentaje de especies dispersadas. ....	31
Figura 15: “Programa de Rehabilitación y Reintroducción del Mono araña ( <i>Ateles chamek</i> , Humboldt 1912), en el Sureste de la Amazonia Peruana” .....	39

## INTRODUCCIÓN

Los primates son determinantes en la dinámica de los ecosistemas donde estos viven ya que juegan un papel muy importante como dispersores primarios de semillas en el Neotrópico debido a su alta tasa de frugivoría (Link & Di Fiore, 2006). Entre ellos el género *Ateles* es considerado especialista en frutos maduros, consume además hojas, flores e insectos, de costumbres arbóreas y nunca bajan al suelo (Roosmalen & Klein, 1988), *Ateles chamek* (Humboldt, 1812), es una especie de primate grande y de aspecto esbelto, posee extremidades largas, con una cabeza relativamente pequeña (Aquino & Encarnacion, 1994). En el Perú se distribuyen desde los departamentos de Loreto, Ucayali y Huánuco, Pasco, Junín, Cusco, Madre de Dios y Puno, entre 89 y 2118 m.s.n.m. (MINAM, 2011), considerada en Perú como especie en peligro por El Libro Rojo (SERFOR, 2018). La importancia de los monos araña como dispersores de semillas ha sido demostrado en estudios que se hicieron en Colombia (Klein, 1977). Esto ha sido verificado en términos de variedad de especies dispersadas (Van Roosmalen, 1985a), número de semillas removidas (Russo, 2003), tamaño de semillas ingeridas (Dew J. , 2001), distancia dispersada (Dew, 2001; Link y Di Fiore, 2005) y sobrevivencia de semillas dispersadas. Se sugirió que los monos araña son los agentes dispersores más importantes de algunas especies de plantas con semillas grandes (Dew J. , 2008). En la reserva nacional de Tambopata entre el sector Briolo y Sandoval se cuenta con un grupo estable de *Ateles chamek* reintroducidos. Esta investigación pretende verificar la función de dispersión de semillas de este primate, mediante el análisis de las excretas y por lo tanto demostrar que los monos reintroducidos también cumplen el rol de dispersión, importante para mantener la composición y función de este ecosistema, teniendo en cuenta que la especie se encuentra localmente extinta.

## PROBLEMA

Los bosques en la Reserva Nacional de Tambopata por la alta presión de caza presentan una alteración en la biodiversidad de flora y fauna, entre ellas la de los primates (Swamy, et al., 2013) como la de *Ateles chamek* ya que este primate es susceptible a la caza, afectando de este modo su alimentación y consecuentemente su rol como dispersor de semillas, disminuyendo sus poblaciones, al punto de haber sido declarado a *A. chamek* extinta en algunas localidades de la Reserva, de este modo afecta la dinámica de los bosques; especialmente en los sectores de Bajo Rio Madre de Dios, en merito a todo lo mencionado, se desarrolló el Programa de Reintroducción y Rehabilitación de *A. chamek* (Bello et al. 2012a), que en la actualidad, cuenta con grupo estable y en crecimiento; cuyos estudios sobre su proceso de adaptación sugieren que estos pueden llegar a mostrar comportamientos similares a los de vida libre (Bello, 2018). En este contexto es conveniente conocer, como están cumpliendo su rol de dispersores de semillas. Por todo lo dicho anteriormente la pregunta de investigación es la Siguiete: ¿Como será la Dispersión de semillas a través de excretas por el mono araña negro (*Ateles chamek* Humboldt, 1812) reintroducidos en la Concesión de Conservación Kawsay, Reserva Nacional de Tambopata, Madre de Dios-Perú?

## OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general:

Determinar la dispersión de semillas a través de excretas por el mono araña negro (*Ateles chamek* Humboldt, 1812) reintroducidos en la Concesión de Conservación Kawsay, Reserva Nacional de Tambopata, Madre de Dios-Perú.

### 4.2. Objetivos específicos:

- Determinar la dieta de *A. chamek*.
- Determinar las especies de plantas dispersadas en las excretas de *A. chamek* reintroducidos.

## JUSTIFICACIÓN

*Ateles chamek*, es muy importante en la dinámica y regeneración de los bosques, ya que es un efectivo dispersor de semillas. Este estudio pretende conocer la dispersión de semillas por *A. chamek* en el lugar donde fueron reintroducidos, demostrando también de esta manera que estarían cumpliendo su rol biológico de dispersores como lo hacen sus congéneres de vida libre. La defaunación de vertebrados frugívoros como lo es *A. chamek* tiene un fuerte efecto sobre la dispersión de semillas y la regeneración de los bosques en la Cuenca del Río Madre de Dios (Swamy, et al., 2013). En estudios que se realizaron en los bosques de Bolivia demostraron que la disminución de estos primates influye en la composición florística de estas zonas, presentando consecuencias demográficas en la familia Mimosoideae, reduciendo drásticamente sus poblaciones (Pacheco & Simonetti, 1998).

## **HIPOTESIS**

Los monos *Ateles chamek* hacen un amplio uso de los bosques, contribuyen a la dispersión de semillas, ya que su dieta está compuesta mayormente por frutos y al alimentarse tragan las semillas enteras sin dañarlas. Entre las semillas dispersadas a través de excretas por los monos araña están las familias: Arecaceae, Lauraceae, Meliaceae y Miristicaceae, en más del 1 % (Dew J. , 2008).

# CAPITULO I

## MARCO TEORICO

### 1.1. MARCO CONCEPTUAL

#### 1.1.1. Taxonomía

Reino: Animalia

Phyllum: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Atelidae

Género: *Ateles*

Especie: *Ateles chamek*

Sinonimias comunes o vulgares: Mono araña negro, maquisapa, marimono.

Los primates de la familia Atelidae son los más grandes, se encuentran en América del Sur y Centroamérica; esta familia incluye a los coto monos (genero *Alouatta*), monos araña (genero *Ateles*), monos choro (genero *Lagothrix*). Todos estos comparten características similares como una cola prensil, que soportan el peso de sus cuerpos durante la locomoción y alimentación (Di Fiore & Campbell , 2007). Los primates de la familia Atelidae son considerados los más grandes dentro del suborden platirrino, considerado una de las cinco familias reconocidas dentro de los primates del nuevo mundo (Rylands & Mittermeier, 2009).



Figura 1: Especie de *Ateles chamek*.

Fuente: Propia.

### **1.1.2. Alimentación**

El genero *Ateles* es considerado especialista en frutos, consume además hojas, flores e insectos (Van Roosmalen & Klein, 1988). Symington (1988) en la Estacion Biologica Cocha Cashu, reporta que consumen 74.7% de frutos, 15.5% de hojas, 4.5% de flores y no consumen insectos. Wallace (2005) en Bolivia reporta el consumo de 81.4% frutas maduras, 4.7% de semillas o frutas no maduras, 10.7% de hojas y 4.7% de flores, y bajo consumo de corazon de palmeras, madera muerta, raices aereas, tallos y cortezas, y muy rara vez invertebrados, constituyendo su dieta de por lo menos 63 especies de plantas, siendo mas consumida la familia moraceae (invierte el 61.2% del tiempo en alimentacion).

### **1.1.3. Dispersión de semillas**

Se le considera un efectivo dispersor de semillas debido a su amplio rango de desplazamiento y porque las semillas de los frutos que consume son defecadas intactas (Van Roosmalen & Klein 1988; Link & Di Fiore 2006). Esto ha sido demostrado en términos de variedad de especies dispersadas (Van Roosmalen, 1985a), número de semillas removidas (Russo, 2003), tamaño de semillas ingeridas (Dew 2001 y 2005, Russo et. al 2005), distancia dispersada (Dew 2001; Link y Di Fiore 2005) y sobrevivencia de semillas dispersadas (Dew, 2001).

Entre las principales especies de plantas con semillas consideradas medianas a grandes que son dispersadas por monos los arañas son: *Spondias mombin*, *Clarisia racemosa*, *Guatteria sp*, *Pourouma sp*, *Garcinia sp*, *Inga sp*, *Virola sp*, *Pouteria sp*, *Iriartea deltoidea*, *Ocotea sp* entre otras (Dew J. , 2008).

#### **1.1.4. Reintroducción**

La reintroducción es una herramienta muy útil para el restablecimiento de una población en un lugar que alguna vez fue parte de su distribución histórica (IUCN 1987, 1998 y 2013). Esto se aplica solo en animales que son de alto valor de conservación o como parte de un manejo (IUCN, 2002a, b). La Fundación Restauración de la Naturaleza (FRN) que se encuentra en Costa Rica llevó a cabo el proyecto de repoblamiento con monos arañas colorado (*Ateles geoffroyi*) con animales que provienen del cautiverio en la Reserva Biológica Privada Bosque Escondido, esta especie se extinguió de la Península de Nicoya antes de la década de los 90, esto por la perturbación, pérdida de hábitat y la cacería; en este programa se rehabilitaron 33 monos arañas, liberando entre los años 2001 y 2005 a 21 individuos (16 hembras y 5 machos), reportando 7 nacimientos en vida libre y 10 recapturas hasta diciembre del 2005 (Guillen et al., 2006).

#### **1.1.5. Programa de reintroducción**

En el año 2009 se empezó a planificar un programa de reintroducción con el mono araña negro (*Ateles chamek*), esto debido a su extinción local hacia el margen derecho del río Bajo Madre de Dios y al estar considerada también extinta en algunas zonas de la Reserva Nacional Tambopata (INRENA, 2003a).

“El Programa de Rehabilitación y Reintroducción del Mono Araña (*Ateles chamek*) en el Sureste de la Amazonia Peruana tuvo como objetivo restablecer una población de *A. chamek*” (Bello et al., 2012a). Dicho programa contó con autorización por parte de la Dirección Regional forestal y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios según Resolución Administrativa N° 197-2012-GOREMAD-GGR-PRMRFFS-ATFFS-TAM-MANU. Estos documentos contienen los protocolos a seguir para las etapas de rehabilitación, sociabilización, pre-liberación y monitoreo post liberación. El trabajo de rehabilitación y preparación de los monos arañas es realizado por el Centro de Rescate Taricaya, el cual cuenta, que está autorizada para el manejo de animales silvestres según Resolución Administrativa N° 888-2008-INRENA-ATFFS-TAMBOPATA-MANU. (Bello, 2018).

## 1.2. ANTECEDENTES

### 1.2.1. Antecedentes Internacionales

**Link & Di Fiore. (2006).** Realizaron estudios sobre dispersion de semillas por los monos araña y la importancia de este para el mantenimiento de la diversidad de la selva neotropical. *Ateles spp.* se encuentra entre los primates mas frugivoros, incorporando una gran variedad de especies de frutas en su dieta, en Ecuador area de este estudio, en el lapso de un año en 670 horas de observaciones focales y 916 deposiciones fecales, se pudo describir el patron de dispersion de semillas de un grupo de monos araña salvajes, estos se alimentaron de los frutos de al menos 152 especies de plantas y se tragaron semillas de mas del 98% de estas. En las muestras fecales colectadas se encontraron 133 especies de plantas diferentes, con un promedio de 1.9 especies por defecacion. La distancia de dispersion de semillas se promediaron en 443 m, pero se encontro que algunas semillas se alejaron mas de 1250 m de los arboles parentales. Sugieriendo con estos resultados, que la disminucion de las poblaciones de monos araña tienen un efecto directo sobre la dinamica de los bosques.

**Dew, J. (2008)** Hizo estudios de dispersion de semillas en monos araña en la selva de Ecuador-Yasuni. Por medio de la evaluacion de la dieta, encontro que consumia frutas maduras entre el 64% y el 100% de su dieta y alimentadose de 349 especies de plantas; siendo de 29 familias y 44 generos diferentes. Siendo las familias mas consumidas Arecaceae, Lauraceae, Meliaceae y Miristicaceae, siendo dispersadas de estas, las siguientes especies: *Spondias mombin*, *Guatteria sp.*, *Matisia obliquifolia* *Quararibea sp.*, *Pourouma sp.*, *Pourouma bicolor*, *Clusia sp.*, *Garcinia sp.*, *Brownea sp.*, *Inga sp.*, *Parkia sp.*, *Strychnos sp.*, *Paullinia sp.*, *Clarisia racemosa*, *Prunus debilis*, *Allophylus sp.*, *Leonia glydicarpa*, *Cissus sp.*, *Oenocarpus bataua*, *Ireartea deltoidea*, *Matisia cordata*, *Ocotea sp*, *Guarea kunthiana*, *Virola sp.*, *Iryanthera jurvensis*, *Pouteria sp.*; deduciendo que este mono sea el dispersor mas importante de semillas de frutos de gran tamaño; tomando en cuenta este papel ecologico del mono araña y su sensibilidad a la presion de caza, se podria decir que este primate seria una especie indicadora de bosque perturbado.

**Arroyo et al. (2014).** Realizaron estudios de dispersion de semillas en un total de 957 excretas de monos araña en la selva de Lacandona-Mexico, estimaron entre cero y seis semillas, con 1.3 promedio por excreta y más del 90% contienen semillas pertenecientes a 71

especies, 39 generos y 23 familias de árboles frutales, con semillas grandes mayor de 1 cm de largo, entre ellas las más comunes son: *Ampelocera hottlei*, *Attalea butyracea*, *Dialium guianense*, *Guarea glabra*, *Inga spp.*, *Posoqueria latifolia*, *Spondias mombin* y *Spondias radlkoferi*.

### **1.2.2. Antecedentes Nacionales**

**Symington. (1987).** Hizo estudios en ecología y organización social de dos grupos de *Ateles paniscus chamek* en la Estacion Biologica de Cocha Cashu Madre de Dios-Peru, encontrando que su alimentacion consistia de un 74.7% de frutos, 15.5% de hojas, 4.5% de flores y no cosumen presas como vertebrados pequeños o insectos.

**Bello et al. (2012a)** Realizaron y Participaron de “El programa de rehabilitación y reintroducción del mono araña (*Ateles chamek*) en el sureste de la Amazonia Peruana” describiendo en la dieta para *A. chamek* que de un total de 1556 eventos de alimentación el 56% fue de frutos, 39% hojas, 2.7% flores y 2.2% corteza.

## CAPITULO II

### AREA DE ESTUDIO

#### 2.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

El área de estudio esta comprendida en el área de reintroducción de maquisapas que tiene una extensión de 178 ha, dentro de la Concesión de Conservacion Kawsay y el área de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB) que se encuentra entre los límites del sector Sandoval y Briolo entre las coordenadas 500000 – 8614000, zona 19 L , DATUM WGS 84, que colinda con la concesión de ecoturismo de la Reserva Ecológica Taricaya (RET) y con la concesión de conservación Kawsay, que forma parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata. La zona corresponde a un Bosque húmedo subtropical en el sistema de ecosistemas del (MINAM, 2017), que tiene un rango de elevación ubicado entre los 150 y 250 m.s.n.m en selva baja. El bosque característico es de tipo aluvial inundable, que se desarrollan sobre terrenos planos o depresionados, localizados en áreas adyacentes al curso de ríos y quebradas con deficiencias de drenaje. Esta área presenta dos épocas marcadas por la frecuencia y la cantidad de precipitación: una época seca entre abril y Octubre; y la época de lluvias que se desarrolla entre noviembre y marzo.

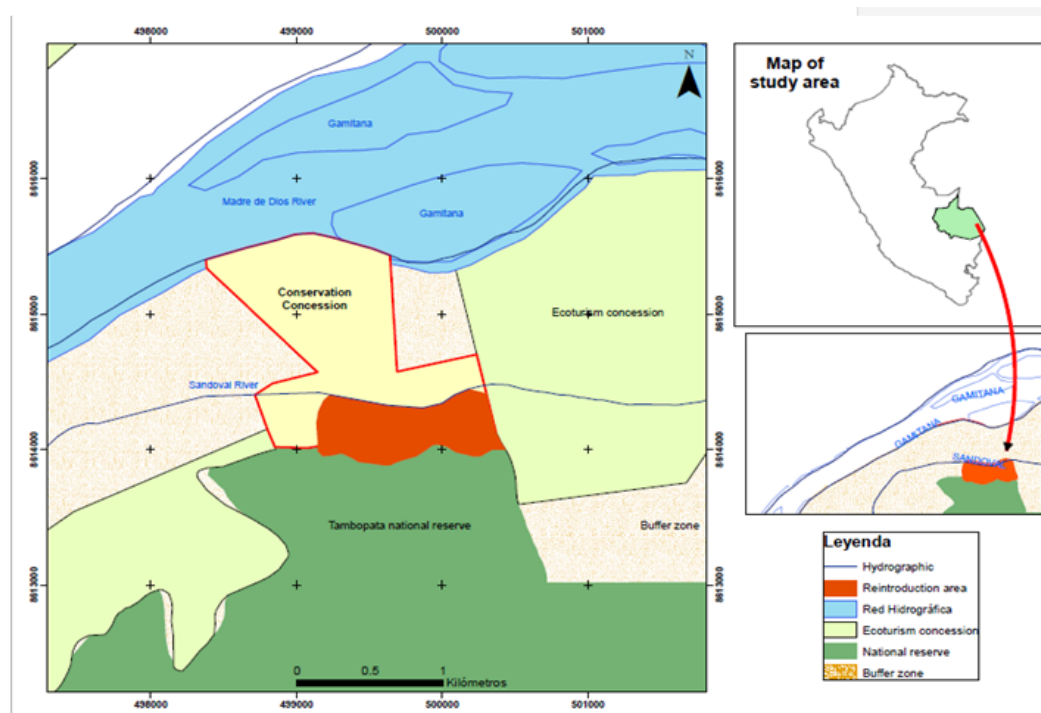


Figura 2: Mapa de Ubicación de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata.

Fuente: Estación biológica Kawsay.

## **2.2. ACCESIBILIDAD**

Esta es por vía terrestre que se hace un recorrido de 10 horas hasta la zona de estudio, Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata y la Concesión de Conservación KAWSAY, para llegar a esta zona se pasa por las localidades de Sicuani y Paucarpata, llegando hasta Mazuco que pertenece al departamento de Madre de Dios pasando a selva baja 2 horas más de recorrido hasta Puerto Maldonado, a 1 hora y 40 minutos por vía fluvial en bote hasta el área de estudio.

- RUTA 1:

- 1.- Carretera: Cusco - Urcos.

- 2.- Carretera asfaltada: Urcos - Mazuco (Carretera Interoceánica).

- 3.- Carretera asfaltada: Mazuco - Puerto Maldonado (Carretera Interoceánica).

- 4.- Vía Fluvial: Puerto Maldonado - Concesión de Conservación Kawsay - Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata.

Dentro del área de estudio el acceso y desplazamiento es por un sistema de trochas ya establecidas en la estación biológica Kawsay esto dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata.

## **2.3. MEDIO FISICO**

### **2.3.1. Fisiografía**

La topografía de la región de Madre de Dios está caracterizada por presentar dos grandes unidades biofísicas: las franjas subandinas de la Cordillera Oriental y el valle del Madre de Dios. Estas unidades son diferentes por sus características litológicas, desarrollo pedogenético, altitud y tipos de cubierta vegetal. De acuerdo con este tipo de topografía, los principales procesos morfo-dinámico que afectan a la zona son los deslizamientos de tierra e inundaciones. El valle del río Madre de Dios es el más extenso y se desarrolla al este de la alineación montañosa subandina, entre los 176 y 500 m.sn.m. Se caracteriza por un relieve suave y ondulado, donde domina la llanura aluvial y las colinas bajas (AIDER, 2010).

### **2.3.2. Suelo**

Los suelos que están en las terrazas altas son bien drenados, tienen baja fertilidad y desarrollan niveles tóxicos de aluminio. En las terrazas bajas los suelos varían de mal drenados a moderadamente bien drenados, esto dependiendo de cuán disectadas sean. Con baja a muy baja fertilidad y la saturación de aluminio muy alta. Las colinas fuertemente disectadas y, en menor proporción, en las terrazas altas del río Madre de Dios, los suelos tienen una textura franca en la capa superficial y una acumulación de arcilla en el subsuelo; entonces, son muy susceptibles a la erosión (AIDER, 2010).

### **2.3.3. Hidrología**

En la Reserva Nacional Tambopata se ubican las principales cuencas a los ríos Tambopata y Heath, dentro de esta podemos encontrar también a los ríos Azul y Malinowsquillo que desembocan en la margen derecha del río Malinowski. El río Tambopata nace en zona altiplanica peruano boliviano, que cuenta con una extensión de 402 Km y su principal afluente es el Malinowski, este río atraviesa la Reserva Nacional Tambopata de este a oeste, que es uno de los principales accesos a los atractivos de la reserva (SERNANP, 2021).

### **2.3.4. Temperatura**

La temperatura media anual es de 26° C, fluctuando entre 10° y 38° C. Las temperaturas bajas están condicionadas por vientos antárticos fríos estos llegan a través de los Andes e ingresan a la cuenca del Amazonas. La presencia de vientos fríos se da con mayor intensidad en los meses de junio y julio. Las lluvias se presentan en los meses de diciembre a marzo (SERNANP, 2021).

### **2.3.5. Precipitación**

Se presentan lluvias excesivas, con una precipitación media anual de 1000 mm en verano, en invierno las precipitaciones disminuyen considerablemente (SENAMHI, 2021).

Tabla 1: Datos meteorológicos de promedios de precipitación anual desde 2010.

Fuente: (SENAMHI, 2021).

MESES	TEMPERTURA MEDIA	PRECIPITACION
ENERO	27.91	294.8
FEBRERO	27.27	298
MARZO	28.05	230
ABRIL	26.77	116.5
MAYO	25.1	22.4
JUNIO	25.59	112.6
JULIO	25.45	139.4
AGOSTO	26.7	3.4
SETIEMBRE	27.98	11.2
OCTUBRE	29.22	110.4
NOVIEMBRE	28.65	144.8
DICIEMBRE	26.53	556.5
<b>PROMEDIO</b>	27.10	170

### 2.3.6. Clima

Se tomo datos de SENAMHI por un periodo de 10 años desde 1998. En el climatodiagrama (Figura 3) se observa que la temperatura es constante durante todos los meses con una temperatura media anual de 26.4°C y la precipitación anual oscila entre 1,600 mm a 2,400 mm y con una humedad relativa mensual entre 80% a 90 % la precipitación se presenta en mayor cantidad en los meses de noviembre a abril (SENAMHI, 2021).

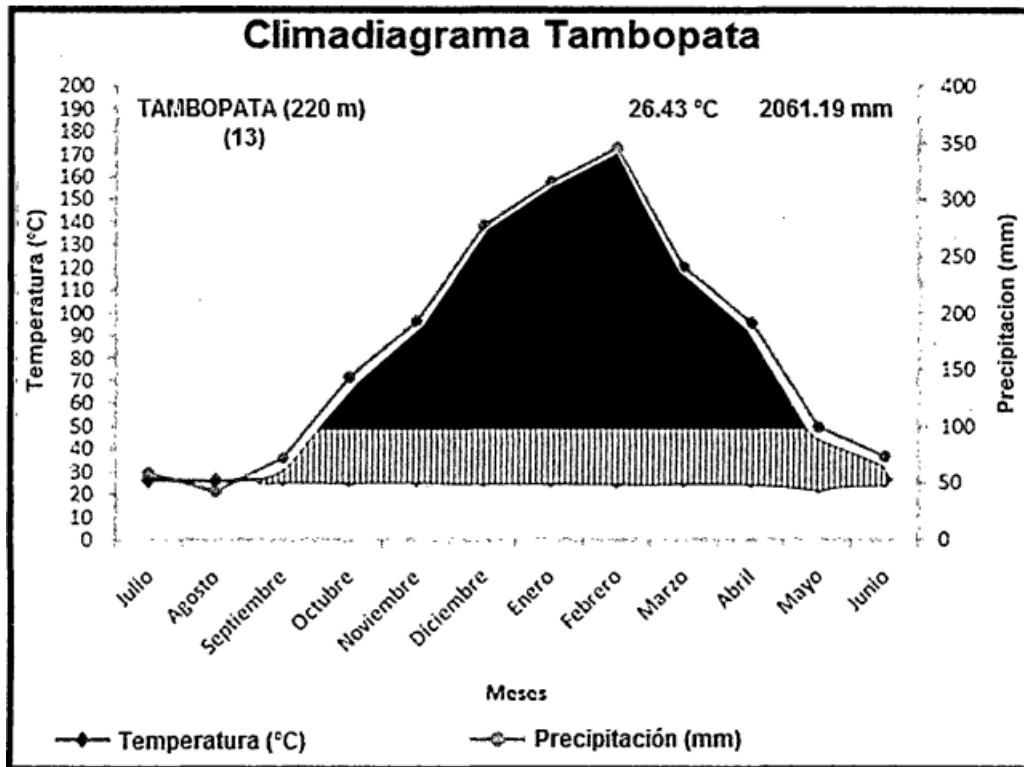


Figura 3: Climatodiagrama de la estación de Puerto Maldonado.

Fuente: (SENAMHI, 2021).

### 2.3.7. Geología

En el Sudoeste del área de estudio se ubica la Cordillera Oriental de los Andes, de la misma afloran rocas con rumbo general del paleozoico constituidas por ortocuarcitas, pizarras y areniscas de edad ordovícica. Al Noreste concordantes con las anteriores se presentan rocas devónicas y rocas carboníferas formadas por areniscas, lutitas y limolitas. En dirección Noreste se tienen en discordancia sobre las anteriores, rocas cretácica-terciarias, conformadas por areniscas, areniscas conglomerádicas con nódulos de pedernal, calizas, margas, arcilitas y conglomerados. Las rocas aflorantes muestran una secuencia estructural de anticlinales y sinclinales (SERNANP, 2021).

### 2.3.8. Zona De Vida

En la región de Madre de Dios y la Reserva Nacional Tambopata, se presenta 13 zonas de vida perfectamente definidas y 3 zonas de transición, y son los siguientes:

- Bosque húmedo - sub tropical (bh-ST).
- Bosque húmedo - tropical (bh-T).
- Bosque muy húmedo-sub tropical (bmh-ST).

- Bosque húmedo tropical - sub tropical (bht-ST-T) (SERNANP, 2021).

### **2.3.9. Flora**

En la RNTMB y la Zona de Amortiguamiento de la RNTMB, están diferentes tipos de vegetación, las principales asociaciones vegetales son los aguajales en las llanuras de sedimentación, los pacales, los bosques de terrazas y los bosques de galerías. Se identificaron 17 asociaciones vegetales por tipo de bosque y 1,255 de especies de plantas en total. La especie importante que se conserva en la RNTMB es la castaña (*Bertholletia excelsa*), que crece en terrazas no inundables de la selva baja amazónica. En Perú se ubica exclusivamente en la franja oriental del departamento de Madre de Dios y es una especie no maderable comercial muy importante, que tiene un gran impacto en la economía local (SERNANP, 2021).

### **2.3.10. Fauna**

Para la RNTMB se ha reportado la presencia de más de 632 especies de aves, 1,200 de mariposas, 103 de anfibios, 180 de peces, 169 de mamíferos y 103 de reptiles. Con las siguientes especies: el lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), la nutria (*Lontra longicaudis*) y felinos como el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), el puma (*Puma concolor*), el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote o tigrillo (*Leopardus pardalis*) y el margay (*Leopardus wiedii*). Entre las especies de primates se encuentra el maquisapa (*Ateles chamek*), el pichico (*Saguinus fuscicollis*), el pichico emperador (*Saguinus imperator*), el coto mono (*Alouatta seniculus*), el mono cabecinegro (*Aotus nigriceps*), el mono choro (*Lagothrix lagotricha*), el fraile (*Saimiri boliviensis*), el mono ardilla (*Saimiri sciureus*), el machín blanco (*Cebus albifrons*) y el machín negro (*Cebus apella*). Otros mamíferos que destacan entre la fauna silvestre son la sachavaca (*Tapirus terrestris*), la huangana (*Tayassu pecari*), el sajino (*Tayassu tajacu*), el venado colorado (*Mazama americana*), el venado gris (*Mazama gouazoubira*) y los perezosos de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*) y de tres (*Bradypus variegatus*) (SERNANP, 2021).

En aves destaca la presencia del águila harpía (*Harpia harpyja*), del águila crestada (*Morphus guianensis*), del paujil común (*Mitu tuberosa*), del paujil unicornio (*Pauxi unicornis*) y del paujil carunculado (*Crax globulosa*). En la RNTMB se encuentra casi la totalidad de especies de guacamayos que hay en el Perú. Los reptiles están representados principalmente por la boa esmeralda (*Corallus caninus*), el loro machaco (*Bothrops bilineatus*), la boa constrictora (*Boa constrictor*) y la shushupe (*Lachesis muta*), común observar al caimán negro (*Melanosuchus*

niger), al caimán blanco (*Caiman crocodylus*) y a la taricaya (*Podocnemis unifilis*) (SERNANP, 2021).

Entre los peces destacan el boquichico (*Prochilodus nigricans*), el zúngaro saltón (*Brachyplatystoma filamentosum*), el yahuarachi (*Potamorhyna latior*), el dorado (*Brachyplatystoma flavicans*) y el paco (*Piaractus brachipomun*). Entre los peces no comerciales están el sábalo (*Brycon spp.*), la lisa (*Schizodon fasciatus*) y el bagre (*Pimelodus sp.*) (SERNANP, 2021).

## CAPITULO III

### MATERIALES Y METODOS

#### 3.1. MATERIALES Y EQUIPOS

##### 3.1.1. Material biológico

El grupo de estudio corresponde a monos arañas (*A. chamek*) que fueron reintroducidos entre 2011 y 2014 que se encuentran dentro del sector Sandoval y Briolo de la RNTAMB. Donde actualmente el grupo está conformado por 16 individuos entre machos, hembras, crías, juveniles y adultos; de los cuales se colectarán:

- Frutos (usados como alimento).
- Excretas.
- Semillas.

##### 3.1.2. Materiales de campo

- GARMIN GPSMAP® 64SC.
- Cámara y filmadora CANNON.
- Binoculares.
- reloj.
- Bolsitas de polietileno herméticas.
- Pinzas.
- Linterna
- Machete.
- Baterías recargables
- Lápiz.
- Plumón tinta indeleble
- Cuaderno de campo

##### 3.1.3. Material de gabinete

- Fichas de monitoreo.
- Guía de campo de semillas.
- Bolsitas de papel
- Lupa.
- Bandeja.

### 3.2. METODOLOGÍA

#### TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es descriptivo y consistió en tres etapas:

- Esta primera etapa consistió en el reconocimiento del sistema de trochas, búsqueda y seguimiento del grupo de estudio, esto en el área de estudio.
- La segunda etapa consistió en el registro de los eventos de alimentación con el recojo de frutos usados como alimento por *Ateles chamek* y el recojo de muestras fecales del grupo de estudio.
- La tercera etapa consistió en el procesamiento de muestras de los frutos, excretas en el gabinete de la estación biológica Kawsay y el posterior análisis de los datos.

#### 3.2.1. Reconocimiento del área de estudio y muestreo:

- En base a un mapa, GPS y con apoyo de personal se reconoció el área, identificando también el sistema de trochas para el desplazamiento seguro.

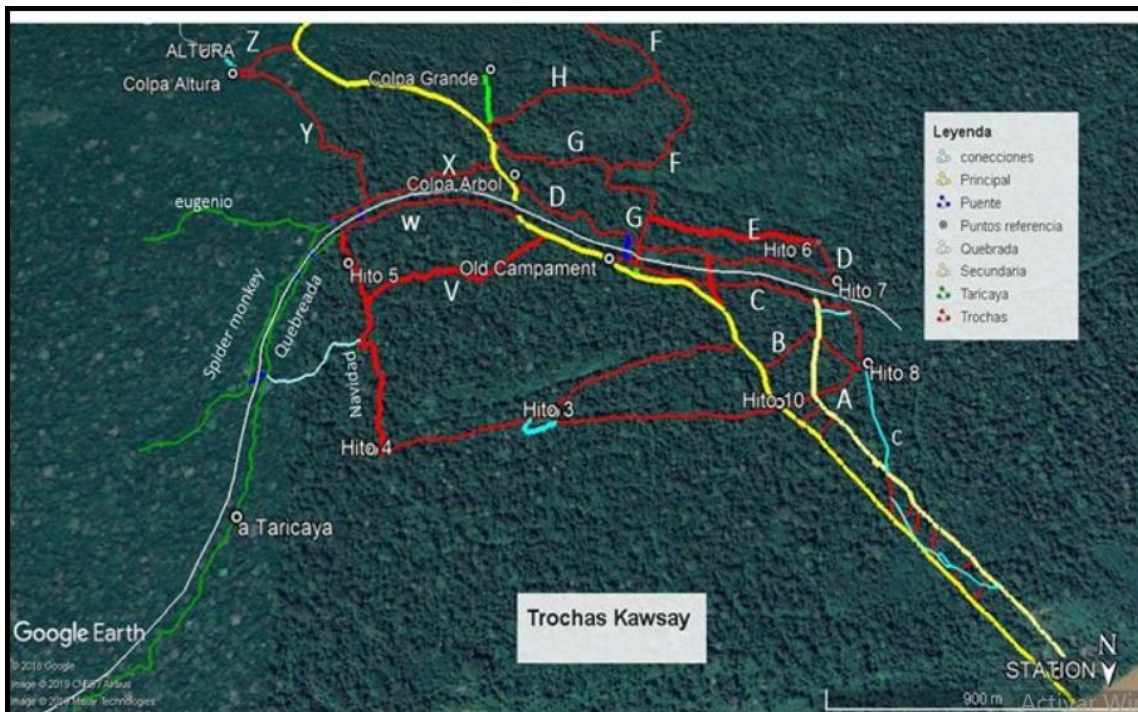


Figura 4: Sistema de trochas de la estación biológica Kawsay.

Fuente: Estación Biológica Kawsay.

### 3.2.2. Ubicación y Reconocimiento del grupo

- Para ubicar a los monos en campo se hicieron búsquedas continuas e intensas, esto por el sistema de trochas ya establecidas dentro de la estación biológica Kawsay de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata.
- Una vez ubicado al grupo se realizó el seguimiento del grupo para luego realizar el proceso de recolección de muestras y la toma de datos.



Figura 5: Búsqueda de los monos en una zona inundada.

### 3.2.3. Dieta

- Para el registro de los eventos de alimentación se hizo observaciones con binoculares y cámara filmadora, esto se realizó por observación directa utilizando la metodología *Ad Libitum*, en este tipo de muestreo no existe un límite sobre los datos registrados y el momento en el que se registran, sino que se anota todo aquello que le parece relevante para la investigación (Altmann, 1973); esto iniciaba desde el momento en que el individuo ingresa a un árbol para alimentarse (Urbina B, 2010), se identificaron el tipo de ítems que fueron usados como alimento (frutos, hojas y flores).



Figura 6: Especies de *Ateles chamek* reintroducidos alimentándose de diferentes frutos.

- Paralelo a ello se colectaron muestras botánicas (frutos) del árbol parental de las especies florísticas que fueron utilizadas como alimento por el mono, de los cuales se obtuvieron las semillas, se colocó un código con la letra P de parental y un número sucesivo ordenado, esto con el fin utilizarlo como patrón para la mejor identificación de las semillas que sean encontradas en las heces y describir las especies que están en la dieta; los árboles parentales utilizados como alimento fueron georeferenciados con GPS.



Figura 7: Procesado de frutos usados como alimento por *Ateles chamek*.

### 3.2.5. Colección de excretas y dispersión

- Durante el seguimiento a los monos para el registro de los eventos de alimentación, paralelamente se procedieron a coleccionar las muestras fecales de los monos usando la metodología *Ab libitum* (Altmann, 1973), estas se depositaron en una bolsa hermética de polietileno asignándole un código con la letra E y un número sucesivo ordenado, también se registró la fecha, hora y coordenadas con ayuda de un GPS y tomando un registro fílmico o fotográfico de las muestras de excretas.



Figura 8: Excretas de *Ateles chamek*.

### 3.2.6. análisis de excretas e identificación de semillas

- En gabinete las muestras de excretas recogidas en campo fueron procesadas, utilizando agua y un colador mayor a 1 mm de poro (Stevenson P. , 2007) de doble malla, se procedieron a lavar las excretas para así obtener las semillas separadas, posteriormente se procedió a contar las semillas presentes en cada muestra de excreta; luego estas se identificaron con ayuda de una guía de campo de semillas (Alvarez & Paine, 2014) y con las semillas obtenidas de las muestras colectadas de frutos (semillas) durante la observación de la dieta; esto se hizo por comparación. Las semillas que no fueron identificadas se le dio la denominación de morfo.



Figura 9: Proceso de lavado de excretas para la obtención de semillas.

### 3.2.7. Especies de semillas dispersadas

- Para determinar las semillas que fueron dispersadas se registró todas las especies encontradas en las excretas, se contó la cantidad de especies encontradas por excreta y el número de semillas encontradas en las excretas por cada especie.



Figura 10: Semillas encontradas en las excretas de *Ateles chamek*.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 4.1. RESULTADOS

Para la búsqueda y seguimiento de los monos, estudio que se realizó durante los meses de febrero a abril del año 2020, se utilizaron un total de 251 horas de esfuerzo de búsqueda y seguimiento (Tabla 2).

Tabla 2: Horas de esfuerzo de búsqueda y seguimiento.

MES	HORAS DE ESFUERZO DE BUSQUEDA Y SEGUIMIENTO
FEBRERO	11
MARZO	114
ABRIL	126
	<b>251</b>

#### 4.1.1. Dieta

##### 4.1.1.1 Preferencia alimenticia

En total se registraron 46 eventos de alimentación, encontrándose que el 69.57 % consumieron frutos, 28.26 % hojas y 2.17 % flores (Tabla 3) y (Figura 11). En los resultados se ve la mayor preferencia de estos monos principalmente por los frutos, teniendo en cuenta también que el estudio se realizó en temporada de lluvia donde hay mayor abundancia de frutos.

Tabla 3: Porcentaje de preferencia alimenticia de *Ateles chamek*.

ITEMS	NRO DE VECES	PORCENTAJE DE PREFERENCIA ALIMENTICIA (%)
FRUTOS	32	69.57
HOJAS	13	28.26
FLORES	1	2.17

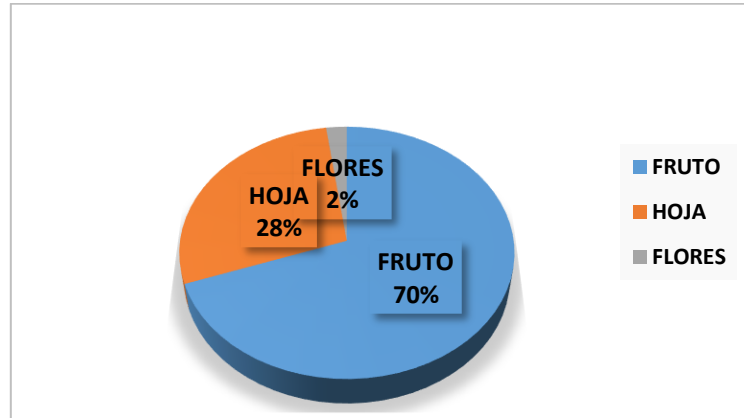


Figura 11: Resultados del porcentaje de preferencia alimenticia.

En la (Tabla 4) se observa que para los monos reintroducidos el porcentaje de preferencia alimenticia de frutos es similar a los monos de vida libre estudiados por Symington 1987, igualmente los demás ítems considerados son muy similares.

Tabla 4: Comparación de la alimentación de *Ateles chamek* reintroducidos y monos de vida libre.

ITEMS	MONOS REINTRODUCIDOS (%)	MONOS DE VIDA LIBRE (%)
<b>FRUTO</b>	69.57	74.7
<b>HOJAS</b>	28.26	15.5
<b>FLORES</b>	2.17	4.5

Fuente: (Symington, 1987).

#### 4.1.1.2. Especies consumidas por *Ateles chamek*

En la (Tabla 5), se observa las especies utilizadas en la dieta de *Ateles chamek* que son: *Pouteria caimito*, *Inga densiflora*, *Anacardiaceae*, *Attalea phalerata*, *Ficus insípida*, *Socratea exorrhiza*, *Euterpe precatoria* y *Morfo 1*, observándose que la familia Sapotacea con la especie *Pouteria caimito*, fue las más consumida con un mayor porcentaje de preferencia.

Tabla 5: Especies utilizadas como alimento en la dieta de *Ateles chamek* y su preferencia en porcentaje.

FAMILIA	ESPECIE	PREFERENCIA (%)
<i>Morfo 1</i>	<i>Morfo 1</i>	7.14
<i>Arecaceae</i>	<i>Attalea phalerata</i>	7.14
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus insipida</i>	7.14
<i>Sapotaceae</i>	<i>Pouteria caimito</i>	35.71
<i>Arecaceae</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	7.14
<i>Fabaceae</i>	<i>Inga densiflora</i>	14.29
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Anacardiaceae</i>	14.29

Morfo 1 = Especie sin identificar.

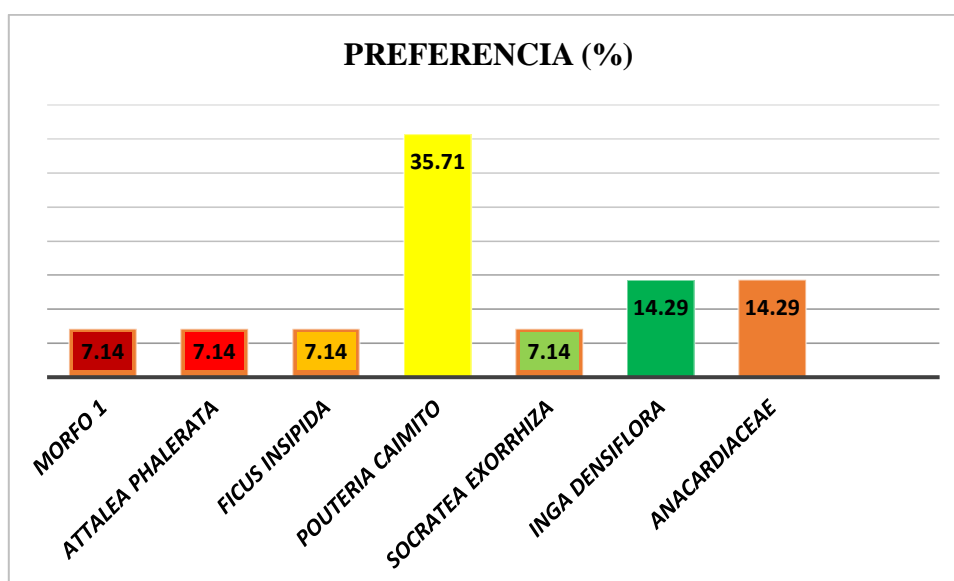


Figura 12: Porcentaje de preferencia alimenticia de *Ateles chamek* por especies.

## 4.1.2. Dispersión de semillas

### 4.1.2.1. Especies dispersadas

Durante el tiempo de muestreo se lograron recolectar un total 7 muestras de excretas de los cuales se hallaron un total de 9 especies diferentes: *Ficus sp*, *Pouteria caimito*, *Annona papilionella*, *Socratea sp*, *Borismene sp*, *Anacardiaceae*, *Morfo 2*, *Morfo 3* y *morfo 4*; con un numero de semillas variado en cada excreta, donde se encontró que la familia Moraceae fue la especie más dispersada, hallándose en la Excreta (E2) más de 500 semillas (Tabla 6) y un promedio de 26.48 semillas por excreta. En la excreta E2 se encontró un mayor promedio con 120.83 comparado con las demás, esto debido a que en esta excreta se encontró un mayor número de semillas de la especie *Ficus sp*. con > 500 semillas, ya que estas semillas son muy pequeñas < 1 mm.

Tabla 5: Especies de semillas dispersadas por *Ateles chamek* por excreta.

CODIGO	FAMILIA	ESPECIE	NRO. DE SEMILLAS	PROMEDIO
E1	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	> 100	45.5
	morfo 2	<i>Morfo 2</i>	91	
E2	Sapotacea	<i>Pouteria caimito</i>	2	120.83
	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	> 500	
	anonaceae	<i>Annona papilionella</i>	1	
	arecaceae	<i>Socratea sp.</i>	1	
	Menispermaceae	<i>Borismene sp.</i>	1	
	morfo 2	<i>Morfo 2</i>	220	
E3	Sapotacea	<i>Pouteria caimito</i>	1	10
	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	19	
E4	morfo 3	<i>Morfo 3</i>	1	1
E5	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	4	4
E6	Anacardiaceae	<i>Anacardiaceae</i>	1	1
E7	morfo 4	<i>Morfo 4</i>	3	3

E = Excreta; Morfo 2, Morfo 3 y Morfo 4 = Especies sin identificar.

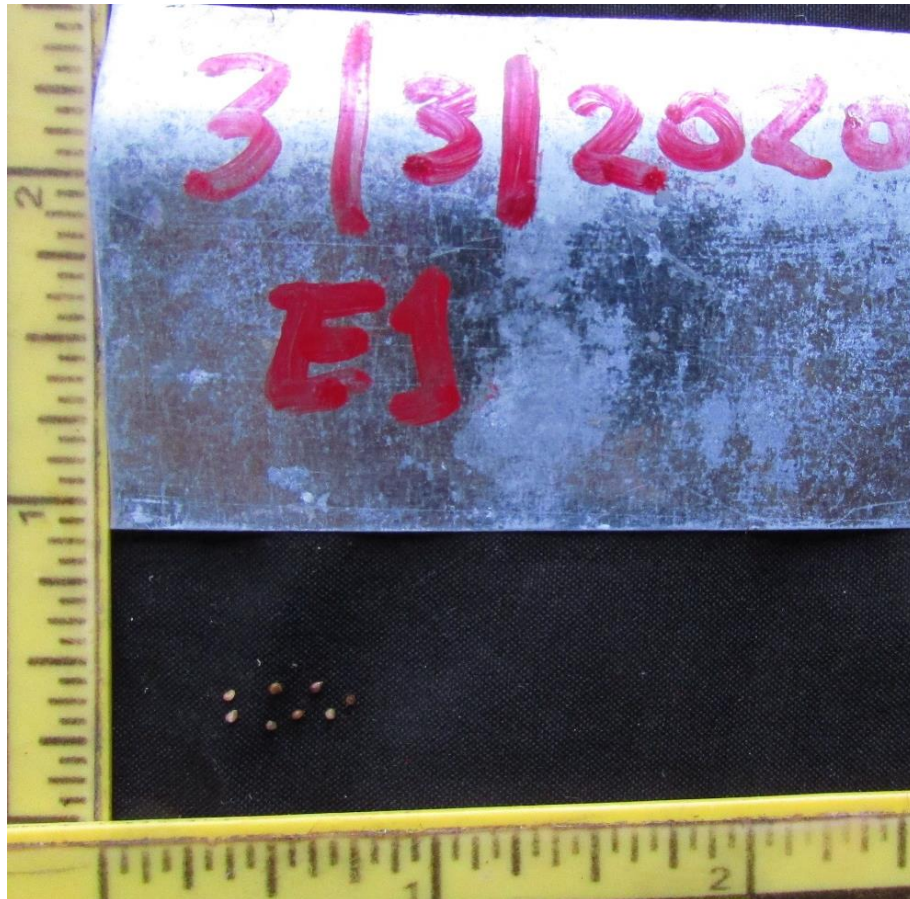


Figura 13: Semillas de *Ficus sp* con tamaño > 1mm.

#### 4.1.2.2. Porcentaje de dispersión por especies

El porcentaje de dispersión por especie fue muy variado, con la especie *Ficus sp.* como la especie más dispersada con un 28.57 % (Figura 14).

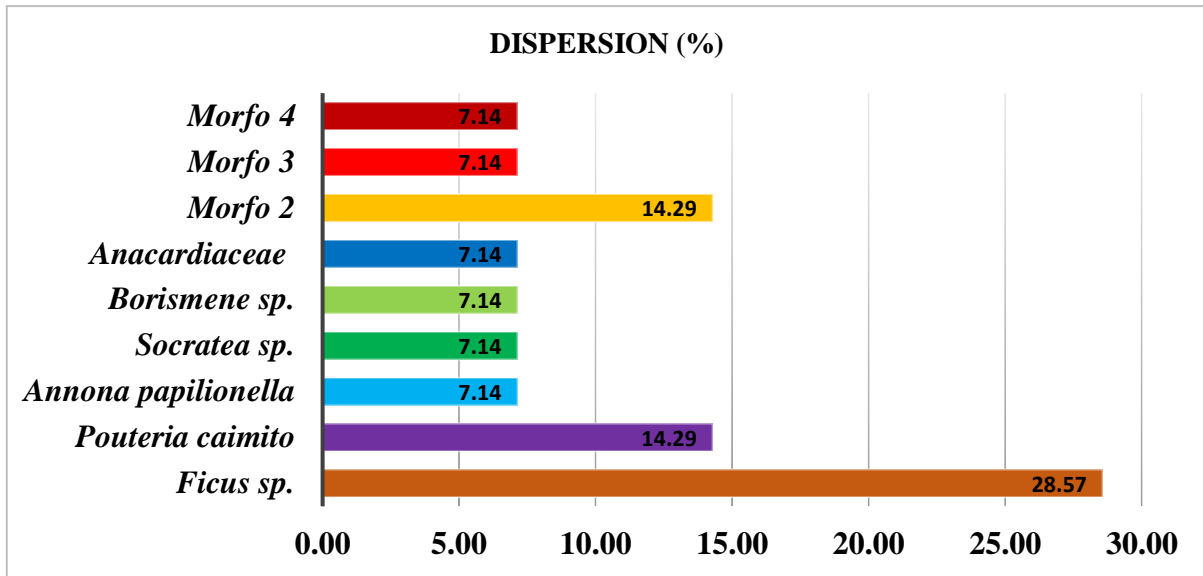


Figura 14: Porcentaje de especies dispersadas.

## 4.2. DISCUSIONES

### 4.2.1. Dieta

Mediante la descripción y análisis de la dieta de *Ateles chamek* reintroducidos, se encontró que su dieta consiste en 69.57 de frutos, 28.26 de hojas y 28.26 flores, observándose que estos monos son mayormente frugívoros. (Dew J. , 2008) en su trabajo titulado “Spider monkeys as seed dispersers”, concluyo que el porcentaje de preferencia alimenticia por los frutos es de 64% al 100%. Igualmente, con el estudio que realizo Symington (1987) titulado “Ecological and social correlates of party size in the black spider monkey, *Ateles paniscus chamek*”, indica que estos tambien tuvieron una mayor preferencia alimenticia por los frutos con un 74.7 %. Este parecido en los porcentajes de preferencia por los frutos nos indicarian que estos monos que fueron reintroducidos estarian mostrando comportamientos similares a los de vida libre, esto en cuanto a la alimentacion.

Se encontró que las familias utilizadas como alimentos por los monos de este estudio fueron *Arecaceae*, *Moraceae*, *Sapotaceae*, *Fabaceae* y *Anacardiaceae*. En el estudio realizado por (Dew J. , 2008) titulado “Spider monkeys as seed dispersers”, encontraron que estos monos en condiciones de vida libre se alimentan de las familias *Arecaceae*, *Anacardiaceae*, *Fabaceae*, *Lauraceae*, *Meliaceae*, *Miristicaceae* y *Sapotaceae*; observandose que las familias usadas como alimento son similares en ambos casos; con lo que muchos generos de los que se alimentaron los monos de este estudio tambien estan incluidos en los estudios realizados por monos de vida libre.

### 4.2.2. Dispersión

En cuanto a las especies dispersadas por los monos de este estudio fueron *Ficus sp*, *Pouteria caimito*, *Annona papilionella*, *Socratea sp*, *Borismene sp* y *Anacardiaceae*, con un promedio de 26.48 semillas dispersadas por excreta. En el estudio realizado por (Arroyo et al., 2014) titulado “Dispersión de semillas por monos araña y su implicación para la regeneración de las selvas”, encontraron que las especies dispersadas fueron *Ampelocera hottlei*, *Attalea butyracea*, *Dialium guianense*, *Guarea glabra*, *Inga spp.*, *Posoqueria latifolia*, *Spondias mombin* y *Spondias radlkoferi*, con un promedio de 1.3 semillas dispersadas por excreta. Haciendo una compracion se muestra que hay una diferencia muy significativa en el promedio ya que las muestras de excretas recogidas por (Arroyo et al., 2014) fueron mucho mayores, por tanto, esto se refleja en el promedio.

Para (Dew J. , 2008) encontró que las especies dispersadas por estos monos fueron *Spondias mombin*, *Guatteria* sp., *Matisia obliquifolia*, *Quararibea* sp., *Pourouma* sp., *Pourouma bicolor*, *Clusia* sp., *Garcinia* sp., *Brownea* sp., *Inga* sp., *Parkia* sp., *Strychnos* sp., *Paullinia* sp., *Clarisia racemosa*, *Prunus debilis*, *Allophylus* sp., *Leonia glyxicarpa*, *Cissus* sp., *Oenocarpus bataua*, *Ireartea deltoidea*, *Matisia cordata*, *Ocotea* sp, *Guarea kunthiana*, *Virola* sp., *Iryanthera jurvensis* y *Pouteria* sp; haciendo la comparacion con los monos reintroducidos se observa que algunos generos dispersados por este tambien la dispersan los monos de vida libre; debemos tener en cuenta que la diferencia del tiempo de estudio son muy diferentes.

### 4.3. CONCLUSIONES

- La preferencia alimenticia para *Ateles chamek* por los frutos es indiscutible, ya que se observó que los monos reintroducidos presentan un 69.57 % de frutos, 28.26% de hojas y 2.17% de flores, esto es similar a los monos de vida libre que no pasaron por un proceso de reintroducción; en cuanto a las familias usadas como alimento estas fueron Arecaceae, Moraceae, Sapotaceae, Arecaceae, Fabaceae y Anacardiaceae. Es evidente que estos monos presentan una adaptabilidad al área donde fueron reintroducidos mostrando comportamientos similares a los de vida libre en la parte alimenticia.
- Para la dispersión se encontraron 9 especies diferentes, las especies encontradas en las excretas de *Ateles chamek* reintroducidos fueron *Ficus sp*, *Pouteria caimito*, *Annona papilionella*, *Socratea sp*, *Borismene sp*, *Anacardiaceae* y 3 morfos que no pudieron ser identificadas, con un promedio de 26.48 de semillas por excreta. La familia Moraceae con la especie *Ficus sp*. fue la especie más dispersada con un 28.57% en la composición de semillas encontradas en las excretas. Los encuentros con estos monos durante el tiempo de estudio fueron muy pocos, se les encontró en 6 ocasiones; la colecta de las excretas fue muy escasa y difícil, ya que estos monos al encontrarlos siempre se hallaban en zonas inundadas lo que dificultaba la colecta de excretas, en repetidas ocasiones estas cayeron al agua perdiéndose y haciéndose difícil su colecta. El rol biológico como dispersores por estos monos es evidente, teniendo en cuenta que estos fueron reintroducidos, teniendo una incidencia directa de estos monos en la regeneración y mantenimiento de estos bosques, por lo que es importante la conservación de esta especie que esta categorizada como en peligro según la legislación peruana.

#### **4.4. RECOMENDACIONES**

- Realizar más estudios sobre la distancia de dispersión y la efectividad de estos monos como dispersores de semillas.
- Trabajar con una muestra mayor, ya que esto nos dará una mayor información de las especies utilizadas como alimento y por tanto su posterior dispersión.
- Determinar cómo están contribuyendo estos monos en la regeneración de estos bosques donde fueron reintroducidos, a través de la dispersión de semillas.

## BIBLIOGRAFIA

- AIDER. (2010). Reducción de la deforestación y degradación en la Reserva Nacional Tambopata y en el Parque Nacional Bahuaja-Sonene del ámbito de la región Madre de Dios – Perú, bajo los estándares de la Alinaza para el clima, Comunidad y Biodiversidad - CCBA. Lima, Perú.
- Alvarez, P., & Paine, T. (2014). Semillas de Cocha Cashu. Madre de Dios, Peru.
- Aquino, R., & Encarnacion, F. (1994). Primates del Peru. *Informe de Primates*, 1-127.
- Arroyo, R., Chaves, O. M., & Stoner, K. E. (2014). Dispersión de semillas por monos araña y su implicación para la regeneración de las selvas. Obtenido de [www.researchgate.net/publication/52005424](http://www.researchgate.net/publication/52005424)
- Bello. (2018). Comportamiento de Monos Araña (*Ateles chamek*) Reintroducidos en el Sureste de la Amazonia Peruana. *Tesis para optar el grado de Magister en Conservacion de Reursos Forestales*. Lima, Peru.
- Bello, R., Timson, S., Rosemberg, F., & Escate, W. (2012a). Programa de Rehabilitacion y Reintroduccion del mono araña, *Ateles chamek*(Humboldt 1812), en el Sureste de La Amazonia Peruana. Resolucion Administrativa N° 197-2012-GOREMAD-GGR-PRMRFFS-ATFFS-TAM-MANU.
- Dew, J. (2001). Synecology and seed dispersal in woolly monkeys (*Lagothrix lagotricha poeppigii*) and spider monkeys (*Ateles belzebuth belzebuth*) in Parque Nacional Yasun'1, Ecuador.
- Dew, J. (2008). Spider monkeys as seed dispersers. In: Campbell CJ (ed). Spider monkey. *The biology, behavior and ecology of the genus Ateles*, pp. 155-182.
- Di Fiore, A., & Campbell, C. (2007). The atelines: Variation in Ecology, Behavior and Social Organization. *Primates in Perspective*. Campbell C., Fuentes A., Mackinnon K., Panger M. & Beader S. (eds.), Pp. 155-185.
- Guillen, F., Varela, I., Janik, D., & List, M. (2006). *Informe Técnico: Resultados Preliminares del Proyecto de Reintroducción del mono araña (Ateles geoffroyi) en la Reserva Biológica Privada Bosque Escondido, Pilas de Canjel, Península de Nicoya*. Fundación Restauración de la Naturaleza, Costa Rica.
- INRENA. (2003a). Plan Maestro de la Reserva Nacional de Tambopata 2004-2008 INRENA. 205 pp.
- IUCN. (1987). The IUCN position statement on translocation of living organisms: introductions, re-introductions, and restocking. IUCN, Gland, Switzerland. Disponible en <http://www.iucnsscrg.org>.
- IUCN. (1998). IUCN Guidelines for Re-introductions. IUCN/SSC reintroductions specialist group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom . 20 pp. Disponible en <http://www.iucnsscrg.org>.

- IUCN. (2002a, b). Guidelines for the Placement of Confiscated Animals. Prepared by the IUCN/SSC Re-introduccion Specialist Group. IUCN Gland, Switzerland and ERWDA, Abu Dhabi, UAE. 24 pp.
- IUCN. (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp. Disponible en <http://www.iucnsscrg.org>.
- Klein, L. (1977). Feeding behavior of the Colombian spider monkey. In *Primate Ecology*, PP. 504-539.
- Link, A., & Di Fiore, A. (2005). Seed dispersal by spider monkeys and its importance in the maintenance of neotropical rain-forest diversity. *J Trop Ecol*, 22, 235-246.
- Link, A., & Di Fiore, A. (2006). Seed dispersal by spider monkeys and its importance in the maintenance of neotropical rain-forest diversity. *Journal of Tropical Ecology*, 22(03).
- MINAM. (2011). "Estudio de Especies Cites de Primates Peruanos". MINAM, Peru.
- Pacheco, L., & Simonetti, J. (1998). Consecuencias Demograficas para Inga ingoides (Mimosoideae) por la perdida de Ateles paniscus (Cebidae), uno de sus dispersores de semillas. *Biologia en Bolivia*(31), 67-90.
- Roosmalen, V., & Klein. (1988). The Spider Monkeys, Genus Ateles.
- Russo, S. (2003). Responses of dispersal agents to tree and fruit traits in *Virola calophylla* (Myristicaceae): implications for selection. *Oecologia*, 136, 80-87.
- Rylands, A., & Mittermeier, R. (2009). The diversity of the new world primates (Platyrrhini): an annotated taxonomy. *South American Primates: comparative perspectives in the study of behavior, ecology and conservation (PA Garber, A Estrada, JC Bicca-Marques, EW Heymann y KB Strier, eds.)*, pp.: 23-54.
- SENAMHI. (2021). Mapa Climatico del Peru - Madre de Dios. Perú. Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/servicios/main.php?dp=madre-de-dios&p=mapa-climatico-del-peru>
- SERFOR, S. N. (2018). *LIBRO ROJO DE LA FAUNA SILVESTRE AMENAZADA DEL PERU*. Lima, Peru.
- SERNANP. (2021). *Reserva Nacional Tambopata*. Obtenido de <https://www.sernanp.gob.pe/tambopata>
- Stevenson, P. (2007). Estimated of the number of seeds dispersed by a population of primates i a lowland forest in western Amazonia. . *CAB International Seed Dispersal: Theory and its Aplicacion in a Changing World*, pp.340-362.
- Swamy, V., Terborgh, J., Alvarez, P., Cornejo, P., Latorre, J., Vela, C., & Chilli huani, J. (2013). El impacto de defaunacion sobre la regeneracion del bosque en la cuenca de Rio Madre de Dios: Resultados preliminares de un estudio de largo plazo. *Reporte Manu 2013: Pasion por la investigacion en la Amazonia Peruana*, 138-153.
- Symington, M. (1987). Ecological and social correlates of party size in the black spider monkey, *Ateles paniscus chamek* [PhD thesis]. *Princeton University, Princeton, NJ*.

- Symington, M. (1988). Demography, ranging patterns, and activity budgets of black spider monkeys (*Ateles paniscus chamek*) in the Manu National Park, Peru. *American Journal of Primatology*, 15, 45-67.
- Urbina B. (Noviembre de 2010). Patron de actividad, dieta y dispersion de semilla po tres especies de primates en un fragmento de bosque en San Juan de Carare. Bogota D.C., Colombia.
- Van Roosmalen, M. (1985a). Habitat preferences, diet, feeding strategy and social organization of the black spider monkey (*Ateles paniscus paniscus* Linnaeus 1758) in Surinam. *Acta Amazonica* 15, 1-238.
- Van Roosmalen, M., & Klein, L. (1988). The spider monkeys, genus *Ateles*. in: *Ecology and Behavior of Neotropical Primates.*, 2, 455-539.
- Wallace, R. (2005). Seasonal variations in diet and foraging behavior of *Ateles chamek* in a southern amazonian tropical forest. *International Journal of Primatology*, 26, 1053-1075.

## ANEXOS

### REHABILITACION Y REINTRODUCCION DEL MONO ARAÑA, *Ateles chamek* (Humboldt, 1812), EN EL SURESTE DE LA AMAZONIA PERUANA

Autorización del Programa de Reintroducción:  
RA N° 197-2012-GOREMAD-GGR-PRMRFFS-ATFFS-TAM-MANU

UN PROGRAMA DE CONSERVACION REALIZADO POR:

CENTRO DE RESCATE TARICAYA  
RESERVA ECOLOGICA TARICAYA  
PROJECTS ABROAD



### ESTABLECIMIENTO DE UN GRUPO DE MONOS ARAÑA (*Ateles chamek*) REINTRODUCIDOS Y MONITOREADOS MEDIANTE RADIO TELEMETRIA EN EL SURESTE DE LA AMAZONIA PERUANA

Autorización de Investigación científica: Resolución N° 008-2013-SERNANP-JEF

RAUL BELLO SANTA CRUZ, WENDY ESCATE INFANTE, CARMEN CAPUÑAY BECERRA,  
FERNANDO ROSEMBERG FORT, STUART TIMSON, RICHARD MUNDAY, RACHEL KILBY

PUERTO MALDONADO – PERU  
AGOSTO-2014

Activ  
Ve a C

Figura 15: “Programa de Rehabilitación y Reintroducción del Mono araña (*Ateles chamek*, Humboldt 1912), en el Sureste de la Amazonia Peruana”