# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

## FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

# "ABUNDANCIA DEL MONO ARDILLA *(Saimiri boliviensis* geoffroy y blainville*)* EN EL BOSQUE RESERVADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA"

**Para obtener el título profesional de:**

**INGENIERA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

**FLOR JUDIT BAUTISTA GONZALES**

**V °· B° WARREN RIOS RARCIA**

**V °· B° PERCI P. COAGUILA RODRIGUEZ**

**Promoción: 2014**

**Año de egreso: 2018**

**Tingo María, Perú**

**2020**

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

## FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**"ABUNDANCIA DEL MONO ARDILLA *(Saimiri boliviensis* geoffroy y blainville*)* EN EL BOSQUE RESERVADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA"**


**Autor** : Bach. Bautista Gonzales Flor Judit

**Asesor de tesis** : Dra. Leví Ruiz, Yané


**Programa de Investigación** : Valoración de la Biodiversidad y Recursos Naturales

**Línea de Investigación** : Manejo, Conservación de la Biodiversidad y Recursos Naturales

**Eje temático de Investigación** : Manejo de Fauna Silvestre

**Lugar de ejecución** : Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva

**Duración** : 01/05/2019 a


**Financiamiento** : FDEU : No

: Propio : 2876.5

: Otros : No

## DEDICATORIA

A Dios por el amor infinito, la vida y la fuerza necesaria para cumplir mis objetivos.

A mis padres Tito Bautista Cortés y Rosa Gonzales Tarrillo, por su inmenso amor, dedicación y gran apoyo incondicional durante todo este tiempo para ser cada día una persona con valores y principios.

A mis hermanos Hans Jhosly Bautista Gonzales y Eileen Smith Bautista Gonzales, por su confianza, apoyo y gran cariño que nos une siendo un pilar fundamental en mi vida.

A mis abuelos, Humberto Bautista Rodríguez y Luzmila Cortéz Chugden, a mi tía Marilú Bautista Cortéz, primos y demás familiares, porque sin ellos no podría haber cumplido este logro y sueño.

## AGRADECIMIENTOS

Durante mi formación profesional, personal y elaboración de la presente investigación, varias personas colaboraron directa e indirectamente, a quienes deseo expresar mi más profundo reconocimiento:

- A los docentes de la Facultad de Recursos Naturales Renovables especialmente de la Escuela Profesional de Ingeniería de Recursos Naturales Renovables (E.P.I.R.N.R.), que se esforzaron por entregarme sus conocimientos y experiencias.

- A la Dra. Yane Levi Ruiz, quien me ofreció su invalorable asesoramiento en la presente investigación. Gracias por su paciencia, enseñanza, comprensión, empeño y confianza.

- A Yerly Tayli Rojas Melgarejo, quien colaboro en las evaluaciones de *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la selva.

- A mis amigos y colegas de la promoción de ingresantes del año 2014, a la UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA, por ser parte de mi formación como profesional.

**ÍNDICE**

I. INTRODUCCIÓN .....11

II. REVISIÓN DE LITERATURA .....5

2.1. Antecedentes .....5

2.2. Primates .....10

2.3. Primates en el Perú .....11

2.4. Familia Cebidae .....12

2.4.1. Género Saimiri .....12

2.5. Descripción general del mono ardilla *(S. boliviensis)* .....13

2.5.1. Taxonomía .....14

2.5.2. Hábitat .....14

2.5.3. Comportamiento y tamaño de grupo .....15

2.2. Utilidad .....16

2.3. Estado de conservación. .....17

2.4. Abundancia y densidad .....17

2.5. Métodos de evaluación de fauna silvestre. .....17

2.5.1. Transecto .....17

III. MATERIALES Y MÉTODOS .....21

3.1. Generalidades de la zona de estudio .....21

3.1.1. Ubicación política y geográfica .....21

3.1.2. Condiciones meteorológicas .....22

3.1.3. Tipo de bosque .....22

3.2. Materiales y equipos .....24

3.2.1. Material biológico .....24

3.2.2. Materiales y equipos .....24

3.3. Criterios de estudio .....24

3.3.1. Tipo estudio .....24

3.3.2. Diseño de estudio .....24

3.3.3. Nivel de estudio.....25

3.3.4. Población .....25

3.3.5. Muestra.....25

3.3.6. Muestreo.....25

3.4. Método.....28

3.4.1. Identificación de presencia de las tropas de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS .....28

3.4.2. Estimación de la abundancia de *S. boliviensis* en el BRUNAS .....29

3.4.2.1. Tamaño poblacional. .....29

3.4.2.2. Estimación de la densidad poblacional.....29

3.4.3. Descripción de los principales sitios de forrajeo y descanso de las tropas de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS .....31

3.5. Análisis de datos. .....31

IV. RESULTADOS.....32

4.1. Distribución de *Saimiri boliviensis* .....32

4.2. Estimación de la abundancia y composición de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS.....35

4.2.1. Densidad poblacional.....37

4.3. Forrajeo y descanso de *S. boliviensis* en el BRUNAS. .....37

V. DISCUSIÓN .....39

VI. CONCLUSIÓN .....45

VII. RECOMENDACIONES .....47

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA**S** .....49

ANEXOS.....60

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Página

Cuadro 1. Número transectos, repeticiones y/o observaciones y longitud recorrida para la evaluación de la abundancia de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS.....1826

Cuadro 2. Parámetros que se empleó para estimar la densidad de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS.....201

Cuadro 3. Distribución de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS .....22

Cuadro 4. Dormideros de *Saimiri boliviensis* en BRUNAS .....265

Cuadro 5. Composición de 3 tropas de monos ardillas (*Saimiri boliviensis)* en el BRUNAS.....32

Cuadro 6. Sitios principales de forrajeo y descanso de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS.....34

Cuadro 7. Formato de ficha de campo .....36

Cuadro 8. Coordenadas de ubicación y forrajeo de *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.....37

Cuadro 9. Composición de tropas y relación de hembras por macho del *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.....61

Cuadro 10. Tropas observadas de *Saimiri boliviensis* durante los censos en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.....61

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Página

Figura 1. Esquema de transecta de ancho fijo (MARTELLA et al., 2012) .....18

Figura 2. Esquema de transecta de línea adaptado de Rabinowitz 2003 (MARTELLA et al., 2012) .....20

Figura 3. Ubicación geográfica del BRUNAS .....22

Figura 4. Transectos (a: camino zoocriadero; b: camino tornillal).....26

Figura 5 Rutas de forrajeo (tropa A, B y C) de *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva .....32

Figura 6. Dormidero de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS.....34

Figura 7. Cantidad porcentual de *Saimiri boliviensis* en BRUNAS .....36

Figura 8. Macho juvenil (X) y hembra adulta cargado a un infante (Y) de S. boliviensis .....37

Figura 9. Espacio de tres tropas de *S. boliviensis* en el BRUNAS.....61

Figura 10. Guía de identificación de bolsillo de primates de Perú (AQUINO e*t al.*, 2015). .....61

Figura 11. Estudios reportados de la presencia de *S. boliviensis peruviensis* en el departamento de Huánuco. .....61

Figura 12. Macho juvenil de *S. boliviensis* de la tropa C .....61

Figura 13. Macho juvenil de *S. boliviensis* de la tropa A .....61

Figura 14. Macho juvenil (X) y hembra juvenil (Y) de *S. boliviensis* de la tropa B .....61

Figura 15. Macho adulto de la tropa C en un árbol de cetico .....61

Figura 16. Hembras adultas de la tropa A cargado a sus crías .....61

Figura 17. Hembra adulta de la tropa C cargado a su cría .....61
Figura 18. *S. boliviensis* buscando su alimento.....61
Figura 19. *S. boliviensis* en un árbol de *Ficus* a las 13.45 horas. .....61
Figura 20. *S. boliviensis* buscando alimento en una palmera. .....61
Figura 21. *S. boliviensis* realizando el forrajeo en una liana. .....61
Figura 22. Forrajeo de la tropa A .....61
Figura 23. Forrajeo de la tropa C .....61
Figura 24. Dormidero de la tropa B y C, ubicado en las matas da bambú (*Bambusa longispiculata*) frente a la biblioteca de la UNAS.....61
Figura 25. Heces de *S. boliviensis* en sus dormideros .....61
Figura 26. Observaciones de las tropas del mono ardilla en los transectos del BRUNAS.....61
Figura 27. Registro fotográfico .....61
Figura 28. Participación en el segundo congreso de la Asociación Peruana de Primatologia.....61

## RESUMEN

La investigación se realizó con el objetivo de evaluar la abundancia del mono ardilla (*Saimiri boliviensis* geoffroy y blainville*)* del Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Para esto se estableció 6 transectos y se identificó las áreas de distribución del mono ardilla, hallándose tres rutas principales de forrajeo. Se identificaron 109 individuos compuesto en tres tropas; siendo el 26,6% de hembras adultas, 11,9% de machos adultos; 27,5% de hembras jóvenes; 14,7% machos jóvenes y 19,3% de infantiles. Las tropas contactadas oscilaron de 16 a 64 individuos cuyo promedio fue de 29.33 individuos por tropa con una relación de 2 a 3 hembras por cada macho y 1.26 tropas / $Km^2$ y/o 37 individuos / $Km^2$. La vegetación de crecimiento rápido y cercanas a los cuerpos de agua son las áreas que visitan con mayor frecuencia. Se identificó 7 sitios para la actividad de forrajeo, estas zonas presentan una vegetación asociada con bejucos y lianas, *Inga alba* (Swartz) Will, palmeras, *Cecropia ciadophylla* C Martius, *Ficus insípida* Willd que atraen la presencia de insectos; y 4 lugares para la actividad de descanso, esta actividad se desarrolló en horarios de 11:30 h a 13:00 h y las 16:00 h 17:30 h; empleando los arboles de mayor tamaño para esta actividad, entre ellas las palmeras, *Cecropia ciadophylla* C Martius, *Ficus insípida* Willd y otras especies que se encontraban cercanos a las áreas de forrajeo y dormideros.

# I. INTRODUCCIÓN

El Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (BRUNAS) es una zona con cobertura boscosa peculiar de ceja de selva, esta zona ha sido declarada intangible en 1971 mediante la Resolución N°1502-UNASTM, siendo una de las zonas boscosa protegidas de la Universidad; la estructura de los ecosistemas se encuentra intervenida por la deforestación, quemas y la urbanización y al año 2016 se perdió un 11, 3% de la cobertura boscosa la cual normalmente está ligada a la agricultura migratoria; generando formación de parches en los bosques, fragmentación y la declinación de las poblaciones silvestres y deterioro de sus hábitats de la provincia de Leoncio Prado (MINAM, 2016).

Cuenta con una superficie total de 217.22 ha, con alta diversidad de flora y fauna silvestre, del cual 193.42 ha muestran una vegetación densa, 23.70 ha tiene una cobertura de hiervas y arbustos. Sin embargo, no cuenta con información documentada en primates, sobre todo de *Saimiri boliviensis* no muy estudiada en su medio natural y que se encuentra presionada constantemente por el deterioro de su hábitat y por el tráfico ilegal, para ser comercializados en los centros urbanos como mascota o para pruebas biomédicas.

En este bosque, se encontró una población de mono ardilla *S. boliviensis*, especie diurna de primates, importante para conservar las especies arbóreas del bosque, ya que tienen la gran capacidad para dispersar semillas, contribuyendo en la conservación de la flora y fauna; sin embargo no se conocía el número estimado de individuos de una población de *S. boliviensis* del BRUNAS; AQUINO *et al.*, (2009), menciona que viven en tropas de 26 a 61 individuos y de 13 a 80 individuos ( AQUINO *et al.*, 2007). Por lo cual se planteó la siguiente interrogante ¿La abundancia de *S. boliviensis* en el Bosque Reservado de la UNAS, es mayor a 10 individuos por tropa?

El presente estudio nos permitió estimar la abundancia poblacional de *S. boliviensis* del BRUNAS, una de las especies de primates que al año 2009 representaba el 7.5% del total de especies de mamíferos del Perú (PACHECO *et al.,* 2009). En el año 2019 se estableció el Plan Nacional de Conservación de los Primates Amenazados del Perú con la finalidad de conservar las poblaciones de primates amenazados y sus hábitats críticos, con la participación de los diversos actores dentro de sus ámbitos (MINAM, 2019).

Esto permitirá enriquecer los conocimientos a través de las investigaciones para realizar planes de manejo para la conservación *in situ* de la especie, asimismo facilitará información que oriente a los estudiantes de pre y post grado que quieran involucrarse en futuros trabajos de investigación.

Este estudio es un aporte para las autoridades de la Universidad Nacional Agraria de la Selva a fin de preservar las especies de fauna silvestre

del BRUNAS y de *S. boliviensis* en particular; asimismo, es un aporte para la comunidad universitaria y social quienes juegan un papel importante, conocen la zona y manejan información empírica de la especie para implementar acciones para su conservación y apoyar el trabajo de las autoridades científicas, operativas y administrativas de la fauna silvestre a fin de garantizar la conservación de la especie.

En tal sentido, se planteó la siguiente hipótesis:

H1: La abundancia de *S. boliviensis* es mayor a 10 individuos por tropa en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.

Ho: La abundancia de *S. boliviensis* no es mayor a 10 individuos por tropa en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.

**Objetivo general:**

- Evaluar la abundancia de *S. boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.

**Objetivos específicos:**

- Identificar las áreas de distribución de *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.

- Estimar la abundancia y densidad de *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.

- Describir los sitios principales de forrajeo y descanso de *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la UNAS.

# II. REVISIÓN DE LITERATURA

## 2.1. Antecedentes

Los primates son elementos esenciales para la diversidad biológica y favorecen en la regeneración de los bosques y el ecosistema. Al año 2017 se mostró la existencia de 504 especies pertenecientes a 79 géneros, estos se encuentran en el Neotropico, África continental, Madagascar y Asia. Asimismo, mencionan que los primates vienen afrontando grandes problemas, un 60% de especies se encuentran en peligro de extinción y el 75% tienen declive de poblaciones (ESTRADA *et al.,* 2017).

Perú es un país megadiverso, debido a la gran multiplicidad de ecosistemas que presenta. Hasta el 2009 se habían registrado por lo menos 508 especies de mamíferos, de la cual los primates constituyen un 7.5% del total de mamíferos registrados, siendo 39 especies en 12 géneros pertenecientes a 3 familias aproximadamente (PACHECO *et al*., 2009).

El Perú es considerado uno de países con gran multiplicidad de primates a nivel mundial, con 47 especies de primates, incluidos en 15 géneros y 5 familias distribuidas en las regiones amazónica, andina y costera. Entre ellas 11 especies endémicas (AQUINO *et al.*, 2015). Según la categorización de

especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, aprobada mediante Decreto Supremo Nº004-2014-MINAGRI, 15 especies sufren grandes amenazas caracterizando 2 especies en peligro crítico CR, 6 en peligro (EN) y 8 en estado vulnerable (VU) por lo que El Plan Nacional de Conservación de Primates 2019-2029 promueve su protección y preservación en vista de su situación de amenaza (SERFOR, 2019).

En el Perú una amenaza principal para los primates es la pérdida, deterioro y fragmentación del entorno. Del 2001 al 2018 se perdió 2,284,888 ha de bosques, con una perdida promedio anual de 134,405 ha (PNCB, 2019). Asimismo, FINER y MAMANI (2020) mencionan que los hotspots de mayor intensidad están ubicados en la amazonia central (departamentos de Ucayali y Huánuco). Por otro lado, AQUINO *et al*. (2015), manifiesta que en los bosques pre-montano y montano (500 - 2800 m.s.n.m) de los departamentos de Huánuco, Cajamarca, Junín y Ayacucho la información acerca de los primates que habitan en ellas es escasa o simplemente no existen; y en tanto que sus poblaciones podrían encontrarse seriamente afectados por la intensa deforestación.

El MINAM (2011) reporta que *Saimiri boliviensis* se localiza en la amazonia peruana, ceja de selva y selva baja desde los 91 a 2150 m.s.n.m. Asimismo, están distribuidos en la parte sur del río Marañón y Amazonas. Por otro lado, Rodríguez (2000), menciona que el mono fraile o frailecillo (*S. boliviensis*) fue encontrado en el BRUNAS.

El mono ardilla usa habitualmente los bosques altos, bosques con lianas, laderas y cimas teniendo preferencia por el bosque alto. La altura arbórea más frecuente oscilo de 10 a 15 metros (POZO, 2004). Es frecuente en el soto y borde de la vegetación, en zonas cercanas a siembras estacionales o permanentes (DEFLER, 2010).

Es una especie activa, con movimiento constante, que se traslada a través de la vegetación; la mayor parte del día lo emplea en la búsqueda y captura de insectos, utilizando un área extensa entre 100 y 500 hectáreas. Se encuentran cerca de los cuerpos de agua y tiene preferencia por bosques con vegetación densa, abundantes lianas y ramas delgadas (SOLORZANO *et al., 2018*).

El forrajeo inicia las 05.00 a 06.30h, continua las 9.00 a 12.30 h y se incrementa por la tarde (15.00 a 18.00h). Al mismo tiempo el reposo – forrajeo estacionario se observó desde las 11.00 hasta las 14.30 horas, alcanzando su punto máximo al medio día (BIONSKI, 1987).

*Saimiri boliviensis* es un primate con preferencia arborícola, que pasa la mayor parte de su tiempo en la copa de los árboles. No obstante, de vez en cuando busca alimentos en la superficie del bosque (YAGUI *et al.,* 2015). El 78 % de su tiempo lo empleó para la provisión de alimentos consumiendo diversos frutos. Cuando es temporada de fructificación del *Ficus* se alimenta principalmente de esta especie, y cuando no es temporada se alimenta de insectos (DEFLER, 2010).

Los arboles utilizados como recurso alimenticio de monos tití son: *Cecropia obstusifolia, Inga punctata, Inga oerstediana, Inga thibaudiana, Clidemia capitellata, Miconia argéntea, Miconia schlimii, Piper sp, Faramea occidentalis, Palicourea guianensis; Astrocaryum standleyanum, Attalea rostrata* y *Elaeis guianence* fueron utilizadas como dormideros (SOLANO, 2018). En la Reserva Natural de Pompeya el mono ardilla generalmente se encuentra cerca de las fuentes hídricas, presenta una vegetación variada con lianas, jiquimillo y árbol de mono. Entre las 5:00 a 6:00 pm se observan en sus dormideros situados en los parches de *guadua* (TRUJILLO y HOYOS, 2018).

Los frailecillos presentan un período determinado de nacimientos, establecido entre los meses de diciembre y marzo, la etapa de gestación es 165 días y tienen una cría por parto; las hembras son las encargadas de cargar a los infantes durante 4 o 5 meses de edad hasta que acontezca el destete (MORO, 1990). La cría recién nacida tiene la facultad de sujetarse junto a su madre con el apoyo de su cola; pero esta habilidad lo llega a perder con el tiempo (DEFLER, 2010)

En la península de Osa, en el área de estudio, los tamaños de tropa variaron de 9 a 28 individuos (SOLANO y WONG, 2009). Según (DEFLER, 2010) las tropas son constituidas por diversos machos y hembras adultos, habitualmente con una relación mayor de hembras referente a los machos.

En el Parque Internacional La Amistad (21.307 ha) se encontró grupos de 7 a 68 individuos por tropa, el porcentaje de hembras fue de 34%,

seguido por los juveniles con 26.9%, los machos adultos con el 23.2% y los infantes el 11.9%. teniendo una relación de 1.10 y 2 entre hembras adultas y los machos adultos (MORERA, 2000). Una tropa debe estar compuesta por 40% de hembras adultas, 10% de machos adultos, 25 % de juveniles y 25 % de crías (BOINSKI y SIROT, 1997).

Los monos ardillas son especies diurnos que habitan en tropas grandes de 100 a más individuos (AQUINO y ENCARNACIÓN, 1994). El tamaño de grupo vario de 10 a 35 individuos en Panamá y Colombia y de 120 a 300 a más en las selvas tropicales inalteradas de la Amazonia. El tamaño del grupo se correlaciono con el tamaño del bosque en todas las áreas (BALDWIN y BALDWIN, 1971). En la “Estación Biológica Beni” *S. boliviensis* presento tropas heterosexuales con gran amplitud de variación desde 11 a 100 individuos obteniendo una media poblacional de 49.4 individuos (GARCÍA y TARIFA, 1991).

El mono ardilla es diurno y son tropas asociados entre 20 y 75 individuos aproximadamente (YAGUI *et al.,* 2015). En las sierras de Contamana reportan 3 grupos de *Saimiri boliviensis* con un tamaño promedio de 48 individuos (AQUINO *et al.,* 2005).

En las zonas aledañas a Iberia e Iñapari se reporta una densidad de 0,25 tropas / $km^2$ y 7,51 individuos / $km^2$, logrando mayores densidades en las localidades Yaverija - Primavera (0,76 tropas / $km^2$ y 22,8 individuos / $km^2$) e Iberia- Humaitá (0,76 tropas / $km^2$ y 22.78 individuos / $km^2$) (ENCARNACIÓN y CASTRO, 1978).

La densidad de *Saimiri boliviensis* en la provincia de Tahuamanu reportan 30 individuos siendo el tamaño promedio por grupo; y densidades entre 15 y 26.7 individuos por $Km^2$ (0,5 y 0,86 manadas por $km^2$) (ENCARNACION, 1980). En la vegetación inundable de la Reserva Nacional de Pacaya Samiria reportaron densidades altas para el fraile (*S. boliviensis)* siendo 280 individuos por $km^2$ (AQUINO, 2005).

BENNETT *et al.* (2001) reportan tropas de 2 a 115 individuos al este río Tapiche, con un promedio de 24.68 individuos y estiman una densidad de 55.31 individuos por $km^2$ (2.16 tropas por $km^2$); mientras que al oeste del mismo río obtienen un promedio de 25.75 individuos por tropa (rango de 2 a 115 individuos) con una densidad poblacional de 95 individuos por $km^2$ (3.69 tropas por $km^2$).

## 2.2. Primates

Estos mamíferos se localizan en las regiones ecuatoriales de África, Asia y América; habitan en ecosistemas con diversidad variada, en la ceja de selva, sabanas y selva baja. Estas especies conforman un diverso grupo de animales y a nivel mundial existen más de 500 especies de primates; encontrándose en el continente americano el mayor porcentaje de ellos (APC, 2015).

Los primates son uno de los grupos más diversos de mamíferos en el mundo después de los murciélagos y roedores. Se estima que existen 504

especies (701 taxones) dentro de 79 géneros y 16 familias, distribuidos en el Neotrópico, África y Asia.

Los primates neotropicales son los más diversos del mundo, con 174 especies. Brasil es el país con mayor riqueza de primates con 128 especies, seguido por Perú con 52 especies, ubicándose 22 especies en la región de Loreto. (URBANI *et al.,* 2018).

## 2.3. Primates en el Perú

El Perú tiene al menos 56 especies de primates, encontrándose entre los países con mayor variedad y riqueza de primates del mundo. Se encuentran distribuidas en los bosques de la llanura amazónica, los bosques de nubes de los Andes, y los bosques secos tropicales de la costa Pacífica (APP, 2019). Al menos 13 especies de monos se encuentra protegidas por la legislación peruana (D.S. 004-2014-MINAGRI).

El tráfico ilegal es también una de las actividades que más ha afectado a las poblaciones de primates en el territorio peruano, siendo el segundo grupo de animales capturados en el país, principalmente para su venta ilegal como mascotas o para ser consumido como "carne". su caza intensiva ha sido documentada en departamentos como Loreto, Ucayali, madre de dios, san Martín y tumbes (MINAN, 2019).

Según WCS (2016) el 80% de los animales silvestres comercializados en la capital proviene de la región San Martín, Loreto, Ucayali y

Madre de Dios. Entre los años 2000 y 2015, se logró incautar 1,529 primates vivos, correspondientes a 25 especies, siendo 662 individuos de mono ardilla (*Saimiri sp),* 216 individuos de mono machín negro (*Sapajus macrocephalus*) y 215 leoncito (*Cebuella pygmaea)*. En el caso de primates ofertados en mercados públicos como mascotas, es posible hallar oferta de diversas especies, principalmente de *Saimiri macrodon*.

## 2.4. Familia Cebidae

La familia Cebidae abarca a monos pequeños y medianos de los géneros *Saimiri* (0,5 -1 kg), Cebus (2 – 4 kg) y *Sapajus* (2 – 4.5 kg). Estas especies tienen 36 dientes y presentan dimorfismo sexual con machos más grandes que las hembras. Los generos *Cebus* y *Sapajus* cuentan con cola prensil, pero el *Saimiri* no. Estos primates son frugívoros y animalívoros consumen arañas, insectos, huevos y pequeños vertebrados que encuentran en las hojas secas, cortezas y follaje del bosque (RUMIZ,2013).

### 2.4.1. Género Saimiri

Las especies del genero *Saimiri* habita una en Centroamérica y las demás en la amazonia de Colombia, Perú y Bolivia; en selva baja y parte de selva alta hasta 1500 msnm (DEFLER, 2004).

HERSHKOVITZ, (1984) se basa en el comportamiento, la distribución y sus características morfológicas. Determinando 4 especies y 9 subespecies del genero *Saimiri,* establecidos de la siguiente manera *S. b.*

*boliviensis, S. b. peruviensis*, *S. s. sciureus, S. s. macrodon, S. s. albigena, S. s. cassiquiarensis*, *S. o. oerstedii, S. o. citrinellus, y S. ustus.*

## 2.5. Descripción general del mono ardilla *(S. boliviensis)*

El mono ardilla es la más pequeña de la familia Cebidae, miden entre 25 y 35 cm de longitud, con una cola de 45 cm aproximadamente, con una constitución delgada y rápido, de color grisáceo y patas amarillas resplandecientes (RHINES, 2000). Según DEFLER, (2003) manifiesta que esta especie presenta en la cabeza, costados, dorso, exterior de las extremidades y mayor parte de la cola un gris oliváceo tonos amarillos siendo de color negro el final de la cola. Asimismo, tiene la trompa de color negro y el rostro trazado similar a un antifaz blanco.

Esta especie tiene características similares entre hembras y machos, presentando una variación en el tamaño y el color de la cabeza. El macho tiene la coronilla de color gris y su cuerpo fluctúa entre 25-37 cm, la cola mide 37-46.5 cm y el peso de 0.6 -1.1 kilogramos. La hembra tiene la coronilla de color negro y mide entre 22.5-29.5 cm, la cola de 37-44.5 cm y el peso de 0.4-0.8 Kilogramos aproximadamente (YAGUI *et al.,* 2015).

El macho presenta el pelaje de la coronilla y la mancha preauricular de color grisáceo, la cara esta trazado como un antifaz blanco y tiene la trompa de color negro. La parte de la cabeza, dorso, hombros, extremidades traseras y la cola presenta un gris pardusco claro con tonos amarillos siendo de color negro

en la parte final. La hembra tiene un color negruzco dominantemente en la coronilla (AQUINO e*t al.*, 2015).

### 2.5.1. Taxonomía

| | | |
|---|---|---|
| Reino | : | Animal |
| Filo | : | Chordata |
| Clase | : | Mammalia |
| Orden | : | Primates |
| Familia | : | Cebidae |
| Género | : | *Saimiri* |
| Especie | : | *S. boliviensis* Geoffroy y Blainville 1834 |
| Sinonimos | : | *S.entomophagus,* |
| | | *S. jaburuensis* |
| | | *S. nigriceps* |

### 2.5.2. Hábitat

El primate se encuentra con mayor frecuencia en la vegetación primaria y secundaria, palmerales, vegetación de montaña, soto, pudiendo tolerar hábitats fragmentados o perturbados (POZO, 2004).

Al *Saimiri boliviensis* podemos encontrarlo en los ecosistemas tropicales que abarcan los bosques húmedos, bosque seco, bosque continuo, manglares y la vegetación arbórea en regeneración. En escasos lugares

geográficos, vienen tolerando los hábitats perturbados por la población (YAGUI *et al.,* 2015).

Estos primates prefieren principalmente los bosques altos, seguido por los bosques altos con lianas; siendo las formaciones boscosas, laderas y cimas los sitios menos frecuentados (POZO, 2004).

Estos animales tienen una contextura pequeña y delgada, optan por la vegetación con lianas y ramas delgadas como las que se hallan en el soto. por otro lado, esta especie es rápida para trasladarse (DEFLER, 2003).

### 2.5.3. Comportamiento y tamaño de grupo

Los primates son animales muy sociales, donde se aprecia el contacto de las crías con sus padres, el juego de los juveniles y la comunicación entre los adultos y el resto de los miembros de la manada indispensable para el desarrollo reproductivo de sus poblaciones. Asimismo, manifiesta que los *Saimiri* son polígamos con grupos habitualmente grandes, estos pueden ser cohesivos y estables o más laxos (RUMIZ, 2013).

Son animales diurnos y de preferencia arborícola, tienen grupos que albergan hasta 100 individuos; la mayor parte del tiempo realizan recorridos a través de la vegetación para buscar su alimento, realizando ruidos muy agudos para comunicarse advirtiendo cualquier tipo de peligro a la tropa (DEFLER, 2003).

### 2.5.4. Distribución

Se encuentran distribuidos en la zona sur del rio marañón y el rio Amazonas. Se reportó su presencia en cinco departamentos de la región sierra (Cusco, Ayacucho, Pasco, Junín, Huánuco) y en tres departamentos de la región Selva (Loreto, Ucayali, Madre de Dios) en las alturas de 91 y 2150 m.s.n.m (MINAM, 2011).

Según HERSHKOVITZ (1984) el *Saimiri boliviensis* habita al sur del río Marañón y en el rio Ucayali y Huallaga de la región Loreto, San Martín, Huánuco, Pasco, Junín y Ucayali. Asimismo, se encuentra en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria.

LAVERGNE *et al.* (2014) menciona que en las partes bajas de ceja de selva entre los 500 y 600 msnm de la región Huánuco, se encuentran habitando el mono ardilla (*Saimiri boliviensis*).

## 2.2. Utilidad

Este primate es usado con mayor frecuencia para la investigación biomédica, debido a los costos bajos para la crianza, reproducción con altas tazas de sobrevivencia y la facilidad de manejo en estado de cautiverio (TORRES *et al.,* 2010).

En el Centro de Reproducción y Conservación de Primates (CRCP) del IVITA se realiza la crianza del mono ardilla y se utiliza para realizar

investigaciones en neurociencia, nutrición, ciencias del comportamiento y prueba de medicamentos (ENCARNACIÓN *et al*., 1990).

## 2.3. Estado de conservación.

*Saimiri. boliviensis* es una especie abundante en el Perú, registrada en el apéndice II de CITES; ubicada en la categoría de Preocupación Menor (LC) de acuerdo a la UICN (MINAM, 2018).

## 2.4. Abundancia y densidad

La densidad poblacional se define como la relación entre el número de individuos por unidad de superficie, dicha densidad depende del crecimiento poblacional (MORLÁNS, 2004).

Para realizar el manejo de fauna silvestre es necesario conocer la abundancia poblacional de la especie. La abundancia viene a ser el número total de individuos de la población y la densidad es el número de individuos por unidad de área, normalmente mencionada como Ind. / ha o Ind / $km^2$ (MANDUJANO, 2011).

## 2.5. Métodos de evaluación de fauna silvestre.

### 2.5.1. Transecto

Se recorre un sendero establecido para realizar el estudio de mamíferos, observando a ambos lados del transecto y anotando las observaciones obtenidas de la especie (MINAM, 2015).

**a). Transecto fijo**

La visibilidad es un factor primordial para determinar el ancho de la faja y cuando se realiza un transecto de este tipo, el ancho se establece antes del censo y se debe contar los individuos que estén dentro del transecto establecido (GALLINA y LÓPEZ, 2011).

Densidad = n / área (Largo x Ancho)

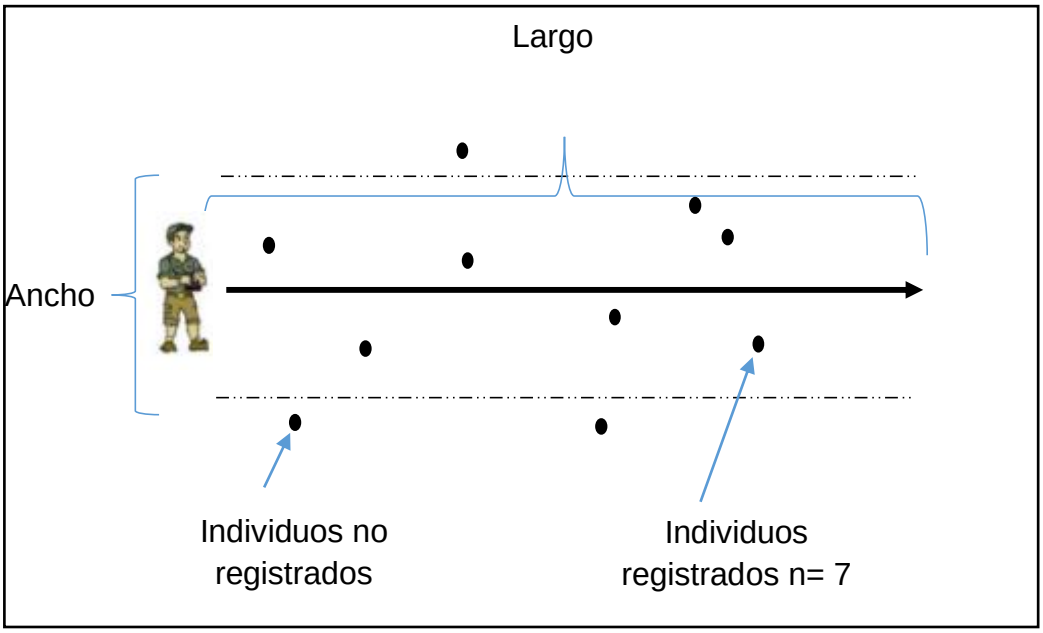



Figura 1. Esquema de transecta de ancho fijo (MARTELLA et al., 2012)

**b). Transecto lineal**

"El transecto de línea consiste en trazar una o varias líneas de recorrido en las cuales, además de contar a los animales observados, se mide la distancia de cada observación en forma perpendicular al transecto. En el transecto de línea no hay un ancho w definido desde el inicio, por lo que resulta

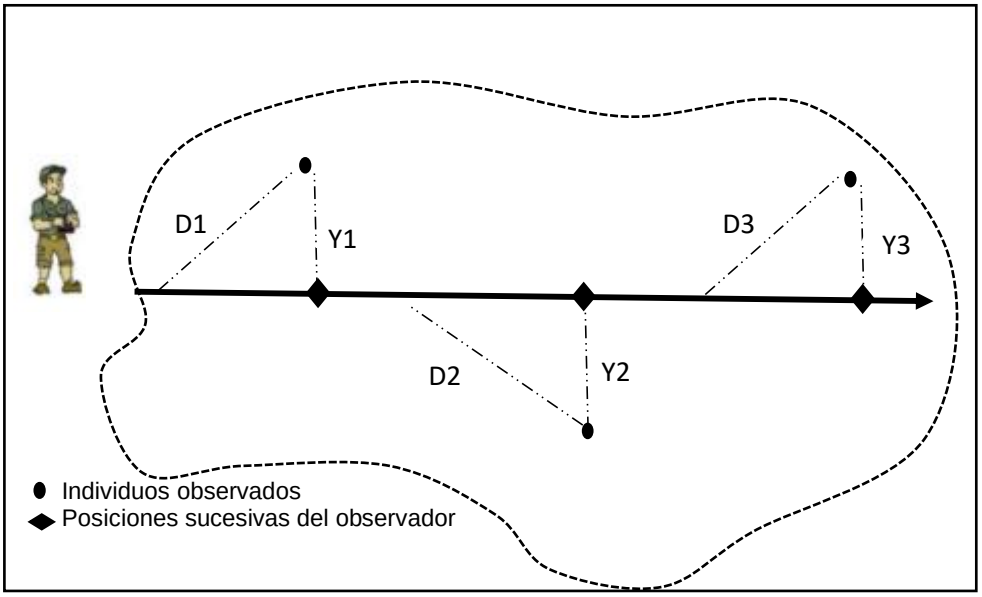
posible incluir en la cuenta a cualquier animal que se observe durante el recorrido” (MANDUJANO, 2011).

En este método la probabilidad de observar un individuo depende de la longitud donde se encuentra el animal. Asimismo, menciona que la densidad poblacional son datos complementarios en los animales de se trasladan en tropas grandes (MINAM, 2015)

MARTELLA *et al.* (2012), “El investigador recorre la línea del transecto (X), contabilizando los individuos para ambos lados del transecto, midiendo exactamente la (D) o (Y) cuando el animal es detectado. Asimismo, menciona los criterios que se debe tener en cuenta:

- Los individuos ubicados sobre la línea siempre tienen que ser vistos.
- La distancia es medida desde la ubicación inicial del individuo y contado una sola vez.
- La distancia tiene que ser medida exactamente.
- La localización de un individuo es independiente de la localización de otro.
- El comportamiento de respuesta de la población no cambia sustancialmente a lo largo de la transecta” (MARTELLA *et al.,* 2012)

Se tiene que observar de manera homogénea a todos los individuos, sin considerar su sexo, edad, etc. (MARTELLA *et al.,* 2012)




"D = Distancia entre el observador y el individuo observado; Y = Distancia perpendicular entre la línea de transecta y el individuo observado, Y = 0 si el individuo es visto sobre la transecta; X = Largo de la transecta; N = Número de animales observados" (MARTELLA *et al.,* 2012)

Figura 2. Esquema de transecta de línea adaptado de Rabinowitz 2003 (MARTELLA et al., 2012)

# III. MATERIALES Y MÉTODOS

## 3.1. Generalidades de la zona de estudio

Este trabajo se estableció en el BRUNAS, formado por una vegetación boscosa que presenta la selva alta, es un área poco intervenida en la Provincia de Leoncio Prado. Declarada zona intangible mediante la Resolución N° 1502 – UNASTM, en el mes de diciembre del año 1971, como con la finalidad de proteger la multiplicidad biológica que alberga este bosque.

Se presentó la solicitud de autorización de investigación con fines científicos de fauna silvestre a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Tingo María, siendo otorgado mediante la Resolución administrativa N° 051-2019-GR-DRA-HCO/ATFFS-TM con el Código de Autorización N° 10-HUA-TM/AUT-IFS-2019-002.

### 3.1.1. Ubicación política y geográfica

El BRUNAS se encuentra en el distrito de Rupa Rupa que pertenece a la Provincia de Leoncio Prado del departamento de Huánuco, cerca al Rio Huallaga, con un rango de altitud de 660 a 1092 m.s.n.m. Tiene un área de

217.22 hectáreas. El trabajo se desarrolló en los meses de julio, agosto y septiembre del 2019.

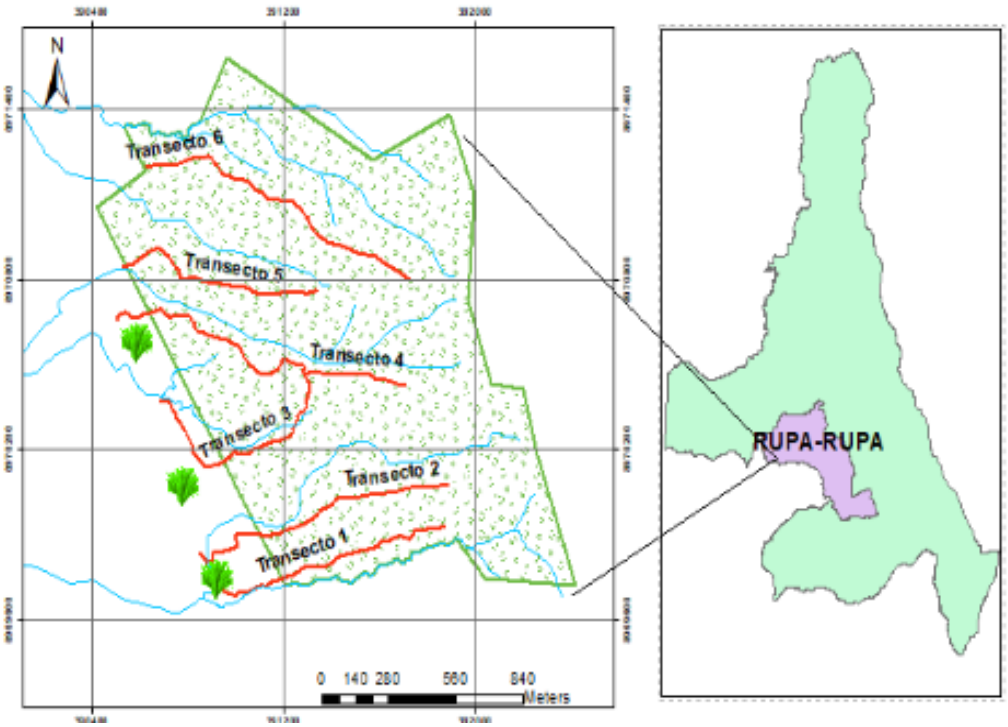



Figura 3. Ubicación geográfica del BRUNAS

### 3.1.2. Condiciones meteorológicas

El área de trabajo tiene un clima con alta pluviosidad, la estación Meteorológica José Abelardo Quiñonez indica una temperatura promedio de 25.5°C, humedad relativa de 83,3% y la precipitación promedio de 3548.6 durante el año 2019. En el período de julio a septiembre del 2019 se presentó una temperatura que oscilo de 19 a 31.5 °C (SENAMHI, 2019).

### 3.1.3. Tipo de bosque

Según HOLDRIGE (1982), el BRUNAS se encuentra en la formación

vegetal del bosque muy húmedo – Premontano Tropical (bmh-PT). Y pertenecea la región natural Rupa Rupa.

RODRIGUEZ, (2000) manifiesta que la vegetación arbórea del BRUNAS está formada por las siguientes especies: *Pouteria caimito*, *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Jacaranda copaia*, *Senefeldera inclinata* (P. Franco et. Al)*., Hevea brasiliensis* (shiringa), *Cinchona officinalis* L. Micrantha, *Inga alba* (Swartz) Will especie encontrada con mayor número de individuos en la zona de estudio.

AREVALO, (2007) reporta 11 especies de palmeras que se encuentran en el BRUNAS, *Astrocaryum sp*., *Bactris sp*., *Euterpe precatoria* var. *Longevinata* Martius, *Geonoma sp*., *Iriartea deltoidea* Ruiz & Pavon, *Oenocarpus bataua* Martius, *Oenocarpus mapora* Karsten, *Oenocarpus sp*., *Socratea exorrhiza* (Martius) H. A. Wendland, *Wettinia augusta* Poeppig & Endlicher.

VELA, (2019). Reporta las especies más dominantes en la PPM del BRUNAS*: Senefeldera inclinata, Pourouma minor, Otoba parvifolia, Schizocalyx peruvianus, Cecropia sciadophylla, Tapirira guianensis, Dacryodes nitens, Theobroma subincanum, Psychotria levis, Hevea guianensis* y *Cedrelinga cateniformis.*

Por otro lado, se introdujo especies de bambú y tenemos las siguientes: *Bambusa tuldoides Munro, Gigantochloa apus (Schultes) Kurz, Bambusa vulgaris, Phyllostachys nigra, Bambusa longispiculata, Bambusa sp* y *Dendrocalamus asper* (Schultez f.). Backer que fueron establecidos en zonas estratégicas del BRUNAS y Campus universitario de la UNAS (YALICO, 2011).

## 3.2. Materiales y equipos

### 3.2.1. Material biológico

Individuos de la especie *S. boliviensis* en estado adulto, juvenil e infante.

### 3.2.2. Materiales y equipos

Binoculares, laptop (LENOVO), cámara fotográfica, GPS Garmin Map 62s, guía de identificación de bolsillo de primates del Perú, registros fotográficos, mapas del área, reloj, hojas de datos, libreta y lápiz, botiquín de primeros auxilios, machete, poncho, cinta métrica de 50 metros.

## 3.3. Criterios de estudio

### 3.3.1. Tipo estudio

BALESTRINI (2002) establece que existen dos tipos de investigación: diseños de campo y diseños bibliográficos. Dentro de los diseños de campo se incluyen los no experimentales y los experimentales. Los no experimentales se ubican los estudios exploratorios, descriptivos, diagnósticos y evaluados.

Según HERNANDEZ (2012), manifiesta que el tipo de estudio para estos casos es longitudinales o prospectivos en la que se hará recopilación de datos *S. boliviensis* mediante censos en el BRUNAS.

### 3.3.2. Diseño de estudio

Según ARIAS *et al.,* (2006), es diseño de campo a nivel descriptivo la cual se realizó a través de la recolección de datos en los transectos del área

establecida por medio de la observación directa de la especie.

### 3.3.3. Nivel de estudio

De acuerdo al nivel de investigación, esta se clasifica en: exploratoria, descriptiva y explicativa. La investigación descriptiva será la que plasma los hechos ocurridos en campo (AREAS, 2006).

El nivel de investigación es descriptiva, cuyo objetivo principal es recopilar datos e información sobre la población del mono ardilla *S. boliviensis* la cual aportará en la implementación de acciones de conservación de la especie a través de planes de manejo para este ecosistema (ÑAUPAS *et al.,* 2014).

### 3.3.4. Población

*Saimiri boliviensis* del distrito de Rupa Rupa.

### 3.3.5. Muestra

*Saimiri boliviensis* del bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

### 3.3.6. Muestreo

- Transectos

Se empleó como transectos a los caminos principales que se encuentran en BRUNAS (camino cocheros, Banco de germoplasma,

zoocriadero, tornillal, naranjal y quebrada del águila), que fueron recorridos cinco veces en forma intercalada.

Figura 4. Transectos (a: camino zoocriadero; b: camino tornillal)

- Avistamiento directo
- Tiempo: 7.30 h/persona acumulando 210 horas en la evaluación

Cuadro 1. Número transectos, repeticiones y/o observaciones y longitud recorrida para la evaluación de la abundancia de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS.

| Transecto | Caracteristicas | N° de observaciones | Longitud recorrida en (km) |
|---|---|---|---|
| T- 1 | Transecto quebrada cocheros. Este inicia con las coordenadas 391878 y 8969926, tiene en sus alrededores una vegetación muy diversa entre ellas bejucos, lianas, especies de bambú, Cecropias, guabas. | 5 | 11.68 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| T- 2 | Transecto banco de germoplasma Este inicia con las coordenadas 390857 y 8969829, tiene en sus alrededores bejucos, lianas, guabas, anonas, plantaciones de cacao, tornillos y otras especies forestales | 5 | 11.54 |
| T- 3 | Transecto zoocriadero. Este inicia con las coordenadas 390683 y 8970368,tiene en sus alrededores una vegetación muy diversa entre ellas bejucos, especies de bambú, Cecropias, guabas, tornillos y otras especies forestales. | 5 | 6.27 |
| T- 4 | Transecto el tornillal. Este inicia con las coordenadas 390499 y 8970659, tiene en sus alrededores una vegetación muy diversa entre ellas bejucos, especies de bambú, Cecropias, mangostino, guabas y una plantación de tornillo. | 5 | 13.75 |
| T- 5 | Transecto el naranjal. Este inicia con las coordenadas 390524 y 8970840,tiene en sus alrededores una vegetación muy diversa entre ellas bejucos, lianas, especies de bambú, Cecropias, guabas, cumala, moena entre otras especies forestales. | 5 | 9.23 |
| T- 6 | Transecto quebrada del águila. Este inicia con las coordenadas 391438 y 8970883,tiene en sus alrededores una | 5 | 13.36 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | vegetación muy diversa entre ellas bejucos, lianas, especies de bambú, Cecropias, guabas | | |
| Total | | 30 | 65.83 |

## 3.4. Método

### 3.4.1. Identificación de presencia de las tropas de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS

Se identificó los caminos y quebradas del BRUNAS, observando con binoculares la población de *S. boliviensis* y georeferenciando los puntos con presencia.

Se realizó tomas fotográficas de *S. boliviensis* para el reconocimiento de la especie, estos registros fotográficos fueron llevados al segundo congreso de la Asociación Peruana de Primatologia realizado en la ciudad de Lima; asimismo fue consultado con el investigador en primates Juan Carlos Lara (AIDER – sede Tambopata).

Para conocer el recorrido, madrigueras y cantidad de las tropas se realizó búsquedas intensivas en horas de la madrugada a partir de las 5 .30 am hasta las 18.00 pm. Los seguimientos se realizaron en los meses julio, agosto y septiembre del 2019.

La elaboración del mapa de distribución de *S. boliviensis* se realizó con los datos obtenidos del estudio, determinando el desplazamiento, madrigueras y otros con el Software ArcGIS.

### 3.4.2. Estimación de la abundancia de *S. boliviensis* en el BRUNAS

#### 3.4.2.1. Tamaño poblacional.

El tamaño de población se estimó mediante el conteo directo de las tropas contactadas durante los recorridos, en horas de 5.00 am hasta a 18.00 pm. Los recorridos se realizaron 3 veces por semana durante 3 meses desde julio a septiembre del 2019. Se utilizó binoculares Tasco 8x10 para determinar la composición de las tropas, estableciendo 3 categorías de edad basadas en el tamaño, fisonomía y comportamiento del animal:

Infante : Es la cría pequeña cargada constantemente por la madre.

Juvenil : Son crías independientes, que se desplazan generalmente en la parte inicial y final del grupo.

Adulto : Perceptiblemente más corpulentos. Las hembras a menudo van acompañados de un infante y/o juvenil (SIONI,1992).

. En el caso de los machos nos basamos en el tamaño corporal y la visibilidad de los genitales, para las hembras en la coloración de la coronilla y habitualmente se observó la compañía de un infante. Para determinar el tamaño fue necesario seguir a las tropas, debido a la rapidez de esta especie y al relieve del terreno. En total fueron recorridos 65.83 km.

#### 3.4.2.2. Estimación de la densidad poblacional

Para estimar la densidad poblacional de *S. boliviensis* se utilizó el método del transecto lineal siguiendo los lineamientos propuestos por (PERES, 1999)

Se trazó seis transectos tomando los caminos preexistentes. Los censos consistieron en el registro de primates por observación directa. Un observador recorre a lo largo de la línea del trayecto identificando los individuos pertenecientes a la especie de interés. Para los monos ardillas los registros correspondieron a tropas dispersas, por lo que se tomó la distancia perpendicular desde el trayecto hasta el centro geográfico del animal o tropa observada.

La medición de la distancia perpendicular se midió con la ayuda de una cinta métrica. Para este propósito la brigada estuvo conformada por dos personas y los censos fueron de ida y vuelta, desde las 07:00 a 11:30 h y desde las 15:00 a 18:00 h.

El recorrido realizo a una rapidez promedio de 1,0 km/hora, con descansos en cada trecho por dos minutos con el propósito de observar los estratos de la vegetación y percibir las vocalizaciones, movimientos que realiza el mono ardilla

En la libreta de campo se anotó las condiciones climatológicas, el número del transecto, distancia recorrida en metros, distancia perpendicular, la fecha y hora, especie, número de individuos de la tropa, tipo de hábitat, actividad de la tropa al momento del avistamiento.

Cuadro 2. Parámetros que se empleó para estimar la densidad de *S. boliviensis* en el BRUNAS.

| Parametros | | |
|---|---|---|
| Longitud recorrida en (km) | Distancia perpendicular (km) | N° de tropas avistadas |
| 65.83 | 0.0182 | 3 |

### 3.4.3. Descripción de los principales sitios de forrajeo y descanso de las tropas de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS

Una vez localizados las tropas de estos primates se pasó a anotar en la libreta de campo las actividades que realizaba durante su recorrido, cuando era posible se registró el horario y la vegetación que utilizo con mayor frecuencia.

## 3.5. Análisis de datos.

Se elaboró una base de datos de información colectada en campo con el programa de Microsoft Office Excel 2014, luego se analizó de acuerdo a los objetivos planteados.

La densidad se obtuvo mediante la fórmula descrita por Burnham *et al*. (1980), la cual consiste en:

$$D= N / 2.L.d$$

En donde:

N: es el número de tropas y/o individuos observados

L: es la longitud total recorrida (km)

d: es la distancia perpendicular promedio del primer animal observado en el transecto.

Para calcular individuos/km2 se multiplico D (densidad) por el tamaño promedio de la tropa. Luego se realizó al análisis e interpretación de los resultados mediante la aplicación de la estadística descriptiva.

# IV. RESULTADOS

## 4.1. Distribución de *Saimiri boliviensis*

Se identificaron tres rutas de forrajeo con pequeñas variaciones, la cual utilizaron las partes más densas del bosque para facilitar su traslado y búsqueda de alimento; siendo *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Inga alba* (Swartz) Will., *Ficus insipida* Willd y palmeras arboles preferidos por esta especie. El estudio abarco 210 horas de evaluación.

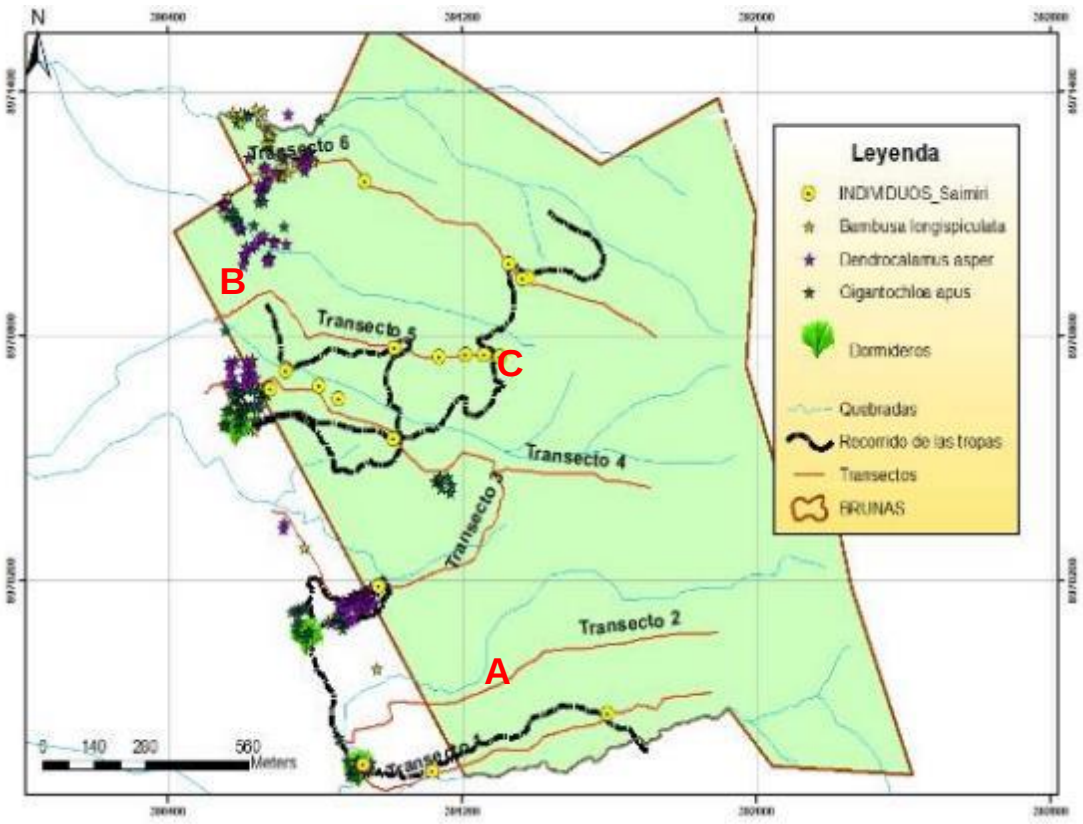



Figura 5 Rutas de forrajeo (tropa A, B y C) de *Saimiri boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva

Cuadro 3. Distribución de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS

| Transecto | N° de observaciones | Tropas | Rutas de forrajeo | Longitud recorrida en (km) |
|---|---|---|---|---|
| T- 1 | 5 | A | 3 | 11.68 |
| T- 2 | 5 | - | | 11.54 |
| T- 3 | 5 | A | | 6.27 |
| T- 4 | 5 | B y C | | 13.75 |
| T- 5 | 5 | B y C | | 9.23 |
| T- 6 | 5 | C | | 13.36 |
| Total | 30 | | | 65.83 |

Estos primates iniciaron su recorrido desde muy temprano. En el T-4, la tropa C fue observado realizar los primeros movimientos a las 5: 30 am aún estando un poco escuro. A las 6:00 am todos los individuos comenzaron a desplazarse en busca de su primer alimento; esta actividad duraba 30 minutos aproximadamente. Luego van alternando los desplazamientos cortos con descansos prolongados, atravesando los T-5 y T-6 hasta llegar a la quebrada del águila; a las 14:30 pm vuelven en dirección a sus dormideros realizando. las mismas actividades.

La tropa B inicia su recorrido en el T-4 hasta el T-5, en algunas ocasiones llegan hasta los aguajes que se encuentran al costado de las instalaciones del laboratorio de ingeniería ambiental; estos individuos realizan la mayor parte de su recorrido en los alrededores de la quebrada naranjal.

La tropa A inicia su recorrido con dirección a las matas de bambú que se encuentran en el T-3, luego bajan por el costado del zoocriadero; a

medida que van desplazándose utilizan los bordes del BRUNAS para llegar al T-1. Después avanzan por los alrededores de la quebrada cocheros hasta una determinada parte para luego cruzar la quebrada y salir del área del BRUNAS.

El horario en que estas tropas llegan a sus dormideros es entre las 17:00 a 18:00 horas; en el Cuadro 4 se muestra las coordenadas de los sitios que son utilizados frecuentemente.

Estos primates duermen en las matas de bambú, mostrando preferencia por las especies (*Bambusa longispiculata y Gigantochloa apus*). Cuando el área es intervenida suelen cambiar de dormidero, en ocasiones la tropa A se trasladó a los bambú que se encuentran cerca del Banco de Germoplasma de la UNAS.

Figura 6. Dormidero de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS

Cuadro 4. Dormideros de *Saimiri boliviensis* en BRUNAS

| Tropa | Coordenadas | | Descripción |
|---|---|---|---|
| | X | Y | |
| A | 390775 | 8970057 | Matas de bambú (*Gigantochloa apus)* ubicadas frente al internado de Ate. |
| | 390918 | 8969734 | Matas de bambú (*Dendrocalamus asper y Gigantochloa apus)* que se encuentran en el Banco de Germoplasma de la UNAS . |
| B Y C | 390585 | 8970570 | Matas de bambú (*Bambusa longispiculata y Gigantochloa apus* que se encuentran frente a la Biblioteca del campus universitario |

## 4.2. Estimación de la abundancia y composición de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS

Se identificó 109 individuos de *Saimiri boliviensis* compuesto en tres tropas; siendo el 26.6% de hembras adultas, 11,9 % de machos adultos; 27.5% de hembras jóvenes, 14.7% de machos jóvenes y 19.3% de infantiles (figura 4). Además, las tropas contactadas oscilaron desde 16 a 64 individuos cuyo promedio fue de 29.33 individuos por tropa. Las hembras adultas casi se triplican en proporción a los machos adultos, siendo el rango de esta relación de 2 a 3 hembras por cada macho.

Cuadro 5. Composición de 3 tropas de monos ardillas (*Saimiri boliviensis)* en el BRUNAS

| NÚMERO DE INDIVIDUOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tropa | Adultos | | Juveniles/ Sub Adultos | | Infantiles | TOTAL |
| | H | M | H | M | | |
| A | 18 | 8 | 13 | 7 | 18 | 64 |
| B | 3 | 1 | 8 | 4 | 0 | 16 |
| C | 8 | 4 | 9 | 5 | 3 | 29 |
| TOTAL | 29 | 13 | 30 | 16 | 21 | 109 |

M = Macho

H = Hembra

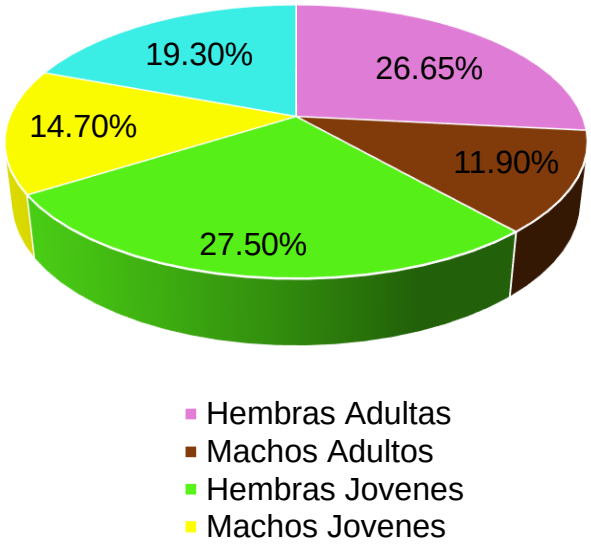



Figura 7. Cantidad porcentual de *Saimiri boliviensis* en BRUNAS

Los datos obtenidos correspondieron a la época de (julio – septiembre), siendo la tropa A con mayor cantidad de individuos; asimismo la

presencia de los infantes cargados por las madres fue durante los meses de agosto y septiembre.

Figura 8. Macho juvenil (X) y hembra adulta cargado a un infante (Y) de *S. boliviensis*

### 4.2.1. Densidad poblacional

La densidad poblacional de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS es estimada en 1.26 tropas $Km^2$ y/o 37 individuos $Km^2$.

## 4.3. Forrajeo y descanso de *S. boliviensis* en el BRUNAS.

En el Cuadro 6 se muestra 7 sitios que son utilizados con mayor frecuencia para la actividad de forrajeo y 4 lugares para el descanso. Esta especie prefiere las áreas con vegetación de crecimiento rápido y cercanas a los cuerpos de agua. La tropa A fue encontrada mayormente en los límites del BRUNAS cerca a la quebrada Cocheros, esta zona presenta una vegetación

variada asociada con bejucos y lianas; la tropa B prefiere la vegetación cercana a la quebrada naranjal llegando hasta la plantación de *Mauritia flexuosa* ubicado cerca de la infraestructura del internado y la tropa C tiene preferencia por la vegetación arbustiva, lianas, palmeras, *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Inga alba* (Swartz) Will, *Ficus insipida* Willd que atraen la presencia de insectos.

El sitio de descanso estuvo cercano a los lugares de forrajeo y dormideros, esta actividad se desarrolló en horarios de 11:30 h a 13:00 h y las 16:00 h a 17:30 h utilizando los arboles de mayor tamaño para esta actividad entre ellas las palmeras, *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Ficus insipida* Willd y otras especies.

Cuadro 6. Sitios principales de forrajeo y descanso de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS

| Grupo | Coordenadas | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Forrajeo | | Descanso | |
| A | 391595 | 8969873 | 391119 | 8969732 |
| | 391595 | 8969732 | | |
| | 390983 | 8970185 | | |
| B | 390696 | 8970754 | 390723 | 8970713 |
| C | 390811 | 8970676 | 391016 | 8970771 |
| | 391298 | 8970749 | 390831 | 8970538 |
| | 391328 | 8970976 | | |

# V. DISCUSIÓN

En el área de estudio (217.22 ha) se identificaron tres rutas de forrajeo con pequeñas variaciones, las tropas de *Saimiri boliviensis* iniciaron su recorrido las 5.30 am utilizando las partes más densas del bosque; en *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Inga alba* (Swartz) Will., *Ficus insipida* Willd y palmeras buscaron su primer alimento de 6.00 am a 6.30 am. Luego van alternando los desplazamientos cortos con descansos prolongados hasta las 11.30 am; a las 14:30 pm vuelven en dirección a sus dormideros realizando las mismas actividades. Situación que se ajusta a (BIONSKI, 1987). Donde menciona que el forrajeo inicia las 05.00 a 06.30h, continua las 9.00 a 12.30 h y se incrementa por la tarde (15.00 a 18.00h). Al mismo tiempo el reposo – forrajeo estacionario se observó desde las 11.00 hasta las 14.30 horas, alcanzando su punto máximo al medio día.

Por otro lado, SOLORZANO *et al.,* (2018). Menciona que es una especie activa, en movimiento constante, que se traslada a través de la vegetación; la mayor parte del día lo emplea en la búsqueda y captura de insectos, utilizando un área extensa entre 100 y 500 hectáreas.

Las tropas de *Saimiri boliviensis* llegan a sus dormideros entre las 17:00 a 18:00 horas; horario que concuerda con TRUJILLO y HOYOS (2018).

Asimismo, menciona que los dormideros eran situados en los parches de *guadua.* Por otro lado, SOLANO, (2018) manifiesta que estas primates utilizan como dormideros a *Elaeis guianence*.

Estos primates duermen en las matas de bambú, mostrando preferencia por las especies (*Bambusa longispiculata y Gigantochloa apus*) (figura 16). Sin embargo, cuando el área es intervenida suelen cambiar de dormidero, en ocasiones la tropa A se trasladó a las matas de bambú que se encuentran cerca del Banco de Germoplasma de la UNAS. Por otro lado (YALICO, 2011). Afirma la presencia de estas especies de bambú en el BRUNAS.

SOLANO y WONG (2009) indican que los tamaños de tropa variaron de 9 a 28 individuos en el área de estudio de la península de Osa. Según (DEFLER, 2010) las tropas están formadas por diversos machos y hembras adultos, habitualmente con una relación mayor de hembras referente a los machos.

En el BRUNAS se identificó 109 individuos de *Saimiri boliviensis* compuesto en tres tropas; siendo el 26.6% de hembras adultas, 11,9 % de machos adultos; 27.5% de hembras jóvenes, 14.7% de machos jóvenes y 19.3% de infantiles En una proporción de 2 a 3 hembras por cada macho (figura 4). Además, las tropas contactadas oscilaron desde 16 a 64 individuos cuyo promedio fue de 29.33 individuos por tropa.

Al respecto MORERA (2000) dice que en el Parque Internacional La Amistad (21.307 ha) se encontró grupos de 7 a 68 individuos por tropa, el porcentaje de hembras fue de 34%, seguido por los juveniles con 26.9%, los machos adultos con el 23.2% y los infantes el 11.9%. teniendo una relación de 1.10 y 2 entre hembras adultas y los machos adultos (MORERA, 2000). BOINSKI y SIROT (1997) sugiere que una tropa debe estar compuesta por 40% de hembras adultas, 10% de machos adultos, 25 % de juveniles y 25 % de crías.

Los datos obtenidos correspondieron a los meses de julio a septiembre, siendo la tropa A con mayor cantidad de individuos; asimismo la presencia de los infantes cargados por las madres fue durante los meses de agosto y septiembre. (MORO, 1990) manifiesta que los frailecillos presentan un período determinado de nacimientos, establecido entre los meses de diciembre y marzo, la etapa de gestación es 165 días y tienen una cría por parto; las hembras son las encargadas de cargar a los infantes durante 4 o 5 meses de edad hasta que acontezca el destete.

De igual manera (DEFLER, 2010) menciona que la cría recién nacida tiene la facultad de sujetarse junto a su madre con el apoyo de su cola; pero esta habilidad lo llega a perder con el tiempo; las figuras 13 y 14 permite ilustrar lo anteriormente mencionado. Asimismo, las hembras presentan un color negruzco dominantemente en la coronilla (AQUINO e*t al.*, 2015). Por lo tanto, el resultado obtenido concluyó que las crías son cargadas por las hembras;

Los monos ardillas son animales diurnos que viven en tropas grandes de 100 a más individuos. AQUINO y ENCARNACIÓN, (1994). El tamaño

de tropa vario de 10 a 35 individuos en Panamá y Colombia y de 120 a 300 a más en las selvas tropicales inalteradas de la Amazonia. El tamaño de la tropa se correlaciono con el tamaño del bosque en todas las áreas (BALDWIN y BALDWIN, 1971). En la “Estación Biológica Beni” *Saimiri boliviensis* presento tropas heterosexuales con gran amplitud de variación desde 11 a 100 individuos obteniendo una media poblacional de 49.4 individuos (GARCÍA y TARIFA, 1991).

El mono ardilla es diurno y son tropas asociados entre 20 y 75 individuos aproximadamente (YAGUI *et al.,* 2015). En las sierras de Contamana reportan 3 tropas de *Saimiri boliviensis* con un tamaño promedio de 48 individuos (AQUINO *et al.,* 2005).

ENCARNACIÓN y CASTRO (1978), mencionan densidades bajas para esta especie; en las localidades aledañas a Iberia e Iñapari se reporta una densidad de 0,25 tropas / $km^2$ y 7,51 individuos / $km^2$, logrando mayores densidades en las localidades Yaverija - Primavera (0,76 tropas / $km^2$ y 22,8 individuos / $km^2$) e Iberia- Humaitá (0,76 tropas / $km^2$ y 22.78 individuos / $km^2$). El tamaño promedio de *Saimiri boliviensis* en la provincia de Tahuamanu fue 30 individuos por tropa y densidades entre 15 y 26.7 individuos por $Km^2$ (0,5 y 0,86 tropas por $km^2$) (ENCARNACION, 1980).

BENNETT *et al.,* (2001) reportan tropas de 2 a 115 individuos al este río Tapiche, con un promedio de 24.68 individuos y estiman una densidad de 55.31 individuos por $km^2$ (2.16 tropas por $km^2$); mientras que al oeste del mismo río obtienen un promedio de 25.75 individuos por tropa (rango de 2 a 115 individuos) con una densidad poblacional de 95 individuos por $km^2$ (3.69 tropas

por $km^2$). La vegetación inundable de la Reserva Nacional de Pacaya Samiria reportaron densidades altas para el fraile (*Saimiri boliviensis)* siendo 280 individuos por $km^2$ (AQUINO, 2005).

La densidad poblacional de *Saimiri boliviensis en* el BRUNAS, es estimada en 37 individuos por $Km^2$ (1.26 tropas $Km^2$). Vale indicar que los estudios anteriormente mencionados corroboran con nuestros resultados

En el Cuadro 6 se muestra 7 lugares que son utilizados con mayor frecuencia para la actividad de forrajeo y 4 lugares para el descanso. Esta especie prefiere las áreas con vegetación de crecimiento rápido y cercanas a los cuerpos de agua. La tropa A fue encontrada mayormente en los límites del BRUNAS cerca a la quebrada Cocheros, esta zona presenta una vegetación variada asociada con bejucos y lianas; la tropa B prefiere la vegetación cercana a la quebrada naranjal llegando hasta la plantación de *Mauritia flexuosa* ubicado cerca de la infraestructura del internado y la tropa C tiene preferencia por la vegetación arbustiva, lianas, palmeras, *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Inga alba* (Swartz) Will y *Ficus insipida* Willd que atraen la presencia de insectos; coincidiendo con TRUJILLO y HOYOS (2018) quien menciona que el mono ardilla generalmente se encuentra cerca de las fuentes hídricas, presenta una vegetación variada con lianas, jiquimillo y árbol de mono.

De igual manera, SOLORZANO *et al., (2018*) sostiene que se encuentran cerca de los cuerpos de agua y tiene preferencia por bosques con vegetación densa, abundantes lianas y ramas delgadas. Es frecuente en el soto y borde de la vegetación, en zonas cercanas a siembras estacionales o

permanentes (DEFLER, 2010). Estos animales tienen una contextura pequeña y delgada, optan por la vegetación con lianas y ramas delgadas como las que se hallan en el soto. por otro lado, esta especie es rápida para trasladarse (DEFLER, 2003). Esta información encaja con los resultados obtenidos el BRUNAS.

Respecto a los sitios de forrajeo y descanso POZO, (2004) afirma que el mono ardilla usa habitualmente los bosques altos, bosques con lianas, laderas y cimas teniendo preferencia por el bosque alto. La altura arbórea más frecuente oscilo de 10 a 15 metros.

De igual manera se observó que el sitio de descanso estuvo cercano a los lugares de forrajeo y dormideros, esta actividad se desarrolló en horarios de 11:30 h a 13:00 h y las 16:00 h a 17:30 h utilizando los arboles de mayor tamaño para esta actividad entre ellas las palmeras, *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Ficus insipida* Willd. y otras especies. Por otro lado, TRUJILLO y HOYOS (2018), indica que los parches de *Guadua* fueron utilizados para la actividad de descanso.

## VI. CONCLUSIÓN

- Las rutas de forrajeo fueron tres, iniciaron su recorrido las 5.30 am utilizando las partes más densas del bosque; en *Cecropia ciadophylla* C. Martius, *Inga alba* (Swartz) Will., *Ficus insipida* Willd y palmeras buscaron su primer alimento de 6.00 am a 6.30 am. Luego van alternando los desplazamientos cortos con descansos prolongados hasta las 11.30 am; la tropa C inicia su recorrido en el T-4 atravesando los T-5 y T-6 hasta llegar a la quebrada del águila; la tropa B inicia su recorrido en el T-4 hasta el T-5, la tropa A inicia su recorrido con dirección al T-3 y llegan al T-1 utilizando los bordes del BRUNAS para luego salir del área. A las 14:30 pm vuelven en dirección a sus dormideros realizando las mismas actividades. Se encontraron tres sitios de dormideros y están ubicados en la mata de bambú frente al internado de Ate (390775, 8970057), Banco de germoplasma (390918, 8969734) y frente a la biblioteca del campus universitario (390585,8970570).

- La abundancia de *Saimiri boliviensis* en el BRUNAS fue de 109 individuos, siendo 29 hembras adultas (26.6%), 13 machos adultos (11,9 %); 30 hembras jóvenes (27.5%), 16 machos jóvenes (14.7%) y 21 infantiles (19.3%). En una proporción de 2 a 3 hembras por cada macho. Y una densidad poblacional estimada en 39 individuos por $Km^2$ (1.32 grupos $Km^2$).

- Se encontró 7 sitios para la actividad de forrajeo, las tropas A, B y C tienen preferencia por una vegetación variada asociada con bejucos y lianas, estas se encuentran en los alrededores de la quebrada cocheros, quebrada naranjal y quebrada del águila. Los sitios de descanso son 4, estas áreas están ubicados cerca los lugares de forrajeo y dormideros, los arboles utilizados son las palmeras, *Cecropia ciadophylla* C. Martius y *Ficus insipida* Willd.; desarrollándose en horarios de 11:30 h a 13:00 h - 16:00 h a 17:30 h.

## VII. RECOMENDACIONES

- Ampliar los estudios para conocer más sobre su comportamiento, actividades, dieta, hábitat, etc. Y saber si continúan con el mismo patrón de recorrido.

- Realizar los seguimientos de las tropas por dos personas para no generar ruidos. Asimismo, evitar que los perros suban al área de estudio, debido a que ahuyentan a los animales.

- Proteger el área donde habitan los monos ardillas, ya que esta especie utiliza como dormideros las matas de bambú y estas siendo intervenidas.

- Continuar con las investigaciones en primates en el Bosque Reservado de la universidad Nacional Agraria de la Selva.

**ABUNDANCE OF THE SQUIRREL MONKEY (*Saimiri boliviensis* geoffroy and blainville) IN THE RESERVED FOREST OF THE UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**


## ABSTRACT

The research was carried out with the objective of evaluating the abundance of the squirrel monkey (*Saimiri boliviensis* geoffroy and blainville) of the Reservado Bosque de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. For this, 6 transects were established and the squirrel monkey distribution areas were identified, with three main foraging routes. 109 individuals composed of three troops were identified; being 26.6% of adult females, 11.9% of adult males; 27.5% of young females; 14.7% young males and 19.3% infant. The troops contacted ranged from 16 to 64 individuals whose average was 29.33 individuals per troop with a ratio of 2 to 3 females for each male and 1.26 troops / km2 and / or 37 individuals / km2. Fast-growing vegetation close to bodies of water are the areas they visit most frequently. Seven sites were identified for foraging activity. These areas have vegetation associated with vines and lianas, *Inga alba* (Swartz) Will, palm trees, *Cecropia ciadophylla* C Martius, *Ficus insípida* Willd that attract the presence of insects; and 4 places for the rest activity, this activity took place from 11:30 a.m. to 1:00 p.m. and 4:00 p.m. to 5:30 p.m.; using the largest trees for this activity, including palm trees, *Cecropia ciadophylla* C Martius, *Ficus insípida* Willd and other species that were close to the foraging and roosting areas.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AREVALO, J. 2007. Diversidad de palmeras (Areaceae) en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. [En línea]: http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/665/T.FRS-38.pdf?sequence=1&isAllowed=y

AQUINO R., ENCARNACIÓN, F. 1994. Primates of Peru. Primate Report 40: 1-127.

AQUINO, R. 2005. Alimentación de mamíferos de caza en los aguajales de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos. Perú. [En línea]: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332005000300009

AQUINO, R., ALVAREZ, J., MULANOVICH, A. 2005. Diversidad y estado de conservación de primates en las Sierras de Contamana, Amazonia peruana. Perú. [En línea]: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332005000300010

AQUINO, R., PACHECO, T., VÁSQUEZ, M. 2007. Evaluación y valorización económica de la fauna silvestre en el río Algodón, Amazonía Peruana. Revista Peruana de Biología. Pág. 14

AQUINO, R., TERRONES, W., NAVARRO, R., TERRONES, C., CORNEJO, F., 2009. Casa y estado de conservación de primates en la cuenca del Rio Itaya, Loreto, Perú. [En línea]: (http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332008000200007#tab01). Documento 22 de febrero del 2019.

AQUINO, R., LOPEZ, L., GARCÍA, G., CHARPENTIER, E. 2015. Inventario y evaluación de primates y amenazas para sus poblaciones en bosque montano de la Región Huánuco, Perú.

AQUINO, R., CORNEJO, F., CORTES, L.,ENCARNACION, F., HEYMANN, E., MARSH, L., MITTERMEIER, R., RYLANDS, A., VERMEER, J. 2015. Primates del Perú: Guía de identificación de bolsillo.

APC. 2015. Asociación primatológica colombiana [En línea]: https://www.asoprimatologicacolombiana.org/uploads/1/1/4/7/11474090/folletoapc-cpc_5.pdf

APP “Asociación Peruana de Primatologia”, 2019. II Congreso de la Asociación Peruana de Primatologia Lima – Perú.

ARIAS, F. 2006. El proyecto de investigación: Introducción a la investigación científica (5ta ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.

BALDWIN, J., BALDWIN, J. 1971. Monos ardilla (*Saimiri*) en hábitats naturales en Panamá, Colombia, Brasil y Perú. Primates **12,**45-61 (1971).https://doi.org/10.1007/BF01730381

BALESTRINI, M. 2002. Como se elabora el Proyecto de Investigación. 6ta edición. [En línea]: https://issuu.com/sonia_duarte/docs/como-se-elabora-el-proyecto-de-inve

BENNETT, C; LEONARD, S; CARTER, S. 2001. Abundance, diversity, and patterns of distribution of primates on the Tapiche River in Amazonian Perú. America Journal of Primatology. 54 (8): 119- 126. [ En línea]: https://doi.org/10.1002/ajp.1017

BOINSKI, S.1987.Uso de hábitat por monos ardillas (*Saimiri oerstedii*) en Costa Rica. Folia Primatologica. https://doi.org/10.1159/000156319

BOINSKI, S., SIROT, L.1997. Uncertain conservation status of squirrel monkeys in Costa Rica, *Saimiri oerstedii oerstedii* and *Saimiri oerstedii citrinellus*. Costa Rica. https://doi.org/10.1159/000157245

BURNHAM, K., ANDERSON, D., LAAKE, J., 1980. Estimation of density from line transects sampling of biological populations. Wildlife Monographs. Pág. 72.

CITES. 2014. http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/Especies-de-Fauna-Silvestre-Peruana-en-los-Ap%C3%A9ndices-de-la-CITES1.pdf

DEFLER, T. 2010. Historia natural de los primates colombianos. Familia Cebidae. Monos ardillas. Colombia. Pág. 189.

DEFLER, T. 2003. Primates de Colombia. Conservation International de Colombia, Santa Fe de Bogotá, 547 pp.

DEFLER, T. 2004. Historia natural de los primates colombianos. Colombia, Santa Fe de Bogotá, 34 pp.

ENCARNACIÓN, F. 1980. Técnicas y sistemas de atrape o captura de primates en la Amazonía peruana. [En línea]: http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/CDinvestigacion/unmsm/unmsm-i3/htm/unmsm-i3c-05.htm

ENCARNACIÓN, F., CASTRO, N.,1978. Informe preliminar sobre censo de primates no humanos en el sur oriente peruano: Iberia e Iñapari (Departamento de Madre de Dios). Perú. [En línea]: http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/CDinvestigacion/unmsm/unmsm-i3/htm/unmsm-i3c-03.htm

ENCARNACIÓN, F., MOYA, L., MORO, J., MÁLAGA, C. 1990. Misión y objetivos del Proyecto 110 Peruano de Primatología. En: La Primatología en el Perú, Volumen 1. Proyecto Peruano de Primatología. Lima. 8-13.

ESTRADA, A; GARBER, P; RYLANDS, A; ROOS, C; FERNANDEZ, D; DI FIORE, A; ISOLA, K; NIJMAN, V; HEYMANN, E; LAMBERT, GOUVEIA, S; DOBROVOLSKI, R; MACKINNON, K; AMATO, K. 2017. Crisis de extinción inminente de los primates del mundo: porque son importantes los primates

FINER, M.; MAMANI, N. 2020 Patrones y Drivers de Deforestación en la Amazonia Peruana. MAAP: Síntesis 2019 Hotspots y Tendencias de la Amazonia Peruana. Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos. Lima, Perú.

GALLINA, S., LÓPEZ, C. 2011. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Volúmen I. Universidad Autónoma de Querétaro-Instituto de Ecología, A. C. Querétaro,México. 377 pp.

GARCÍA, J., TARIFA, T. 1991. Ecología en Bolivia. Estudio de la comunidad de primates en la Reserva de Biosfera “Estación Biología Beni”, Bolivia.

HERNANDEZ, R. 2012. Diseño de investigación transversal y longitudinal. [En línea]: https://es.slideshare.net/Spaceeeboy/diseo-de-investigacion-transversal-y-longitudinal. Documento 12 de marzo del 2019.

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 4: 209–243

MANDUJANO, S. 2011. Ecología de poblaciones aplicada al manejo de fauna silvestre. Conceptos generales de ecología poblacional el manejo de fauna silvestre. México. [En línea]: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/717/cap2.pdf

MARTELLA, M; TRUMPER, E; BELLIS, L; BAZZANO, G; GLEISER, R. 2012. Manual de ecología. Poblaciones: introducción a las técnicas para el estudio de las poblaciones silvestres. Reduca (Biología). Serie Ecología. 1-31 [En línea]: http://www.revistareduca.es/index.php/biologia/article/viewFile/905/918&a=bi&pagenumber=1&w=100

MINAM, 2011. Estudio de especies CITES de primates peruanos. [En línea]: file:///C:/Users/FLOR/Downloads/3599%20(5).pdf. Documento 22 de febrero del 2019.

MINAM, 2015. Guía de Inventario de la Fauna Silvestre. [En línea]: http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GU%C3%83-A-DE-FAUNA-SILVESTRE.compressed.pdf

MINAN, 2016. Cobertura y perdida de bosques por provincia. [En línea]: http://www.bosques.gob.pe/archivo/b0cb11_Infografias-datos-2016.pdf. Documento 28 de septiembre del 2020.

MINAM, 2018.Listado de especies de Fauna Silvestre CITES – Perú. [En línea]: http://www.minam.gob.pe/simposio-peruano-de-especies-cites/wp-content/uploads/sites/157/2018/08/Listado-FAUNA-CITES-FINAL.pdf.

MORO, M.1990. La primatologia en el Perú. Biología de los primates. Lima - Perú.

MORERA, R. 2000. Analisis situacional de mono Titi en el área de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad “una estrategia para su conservación”. Costa Rica y Panama. [En línea]: https://docplayer.es/6017900-Analisis-situacional-de-mono-titi-en-el-area-de-amortiguamiento-del-parque-internacional-la-amistad-una-estrategia-para-su-conservacion-ano-2000.html

MORLÁNS, C. 2004. Introducción a la ecología de poblaciones. Catamarca. Argentina.

ÑAUPAS, H., VALDIVIA, M., PALACIOS, J., ROMERO. 2014. Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de tesis. 5ta edición. México. 174 pag

LAVERGNE, A., RUIZ, M., LACOSTE, V., THOISY, B. 2014. Primatología en Colombia: Avances al principio del milenio**.** **"**Taxonomía y filogenia de micos ardilla (género *Saimiri*) a partir de un análisis del gen del citocromo b". Primera edición. Colombia. Pág 125

PACHECO V., R. CADENILLAS, E. SALAS, C. TELLO H. ZEBALLOS. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Revista Peruana de Biología Pág. 16.

PERES, C. 1999. General guidelines for standardizing line-transect surveys of tropical forest primates. Neotrop. Primates 7(1): 11–16

PNCB. 2018. Geobosques: Bosque y pérdida de bosque. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático, Ministerio del Ambiente. Lima, Perú. [En línea]: http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/perdida.php.

POZO, W. 2004. Ecología Aplicada. Preferencia de hábitat de seis especies primates simpátricos del Yasuní, Ecuador. [En línea]: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162004000100018. 25 de agosto del 2020.

PUERTA, R. 2007. Modelo Digital de Elevación del Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tesis Maestro en Ciencias en Agroecología Mención Gestión Ambiental. Tingo María. Universidad Nacional Agraria de la Selva. 70 p.

RABINOWITZ, A. R. 2003. Manual de capacitación para la investigación de campo y la conservación de la vida silvestre. Wildlife Conservation Society, USA. Editorial FAN, Bolivia. 327 pp.

RHINES, C. 2000. *Saimiri sciureus* south american squirrel. [En linea]: https://animaldiversity.org/accounts/Saimiri_sciureus/. 24 de febrero del 2019.

RODRIGUEZ, W. 2000. Estudio cuantitativo de la diversidad forestal del Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. [En línea]: http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/567/T.FRS-16.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RUMIZ, D. 2013. Bolivia ecológica. Los primates de Bolivia. [En línea]: https://www.researchgate.net/publication/263083870_Los_primates_de_Bolivia. Documento 23 de marzo del 2020.

SENAMI, 2019. https://www.senamhi.gob.pe/mapas/mapa-estaciones/_dat_esta_tipo.php?estaciones=000468

SERFOR, 2019. Plan Nacional de Conservación de los Primates Amenazados del Perú. Periodo 2019 – 2039. [En línea]: http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per193415anx.pdf

SIONI, P. 1992. Folia amazónica. Ecología del coto mono (*Alouatta seniculus,* CEBIDAE) en el Rio Pacaya, Reserva Nacional Pacaya – Samiria, Perú.

SOLANO, D. 2018. La primatologia en Latinoamérica 2. Importancia de los bosques secundarios para el mono tití centroamericano (*Saimiri oerstedii oerstedii)* en la penisula de Osa, Costa Rica. Pág 385.

SOLANO, D., WONG, G. 2009. Hábitat y población de mono tití (Cebidae: *Saimiri oerstedii oerstedii* ) en la penisula de Osa, Costa Rica. [En línea]: https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/8010/9042.

SOLORZANO, M., CERVERA, L., ALVARES, S., DE LA TORRE, S., TIRIRA, D. 2018. Estado de conservación de primates de Ecuador. Familia Cebidae. Mono ardilla de Humbold. Pág 97.

TORRES, L., SILVA, B., GOMES, P., ROMERO, C., SARGES, K., SILVA, M., GOMES, C., MUNIZ, J., CAVALHEIRO, A. 2010. The use of new world primates for biomedical research: An overview of the last four decades. American Journal of Primatology 72: 1055-1061.

TRUJILLO, M., HOYOS, A. 2018. Levantamiento del inventario ambiental de los elementos del hábitat del primate *saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila. Colombia. Pág 97.

URBANI, B; KOWALEWSKI, M; TEIXEIRA DA CUNHA, R; STELLA DE LA TORRE; CORTES, L. 2018. La Primatologia en Latinoamérica 2. la primatología en Latinoamérica. Pág. 24.

VELA, F. 2019. Composición florística y estructura de bosque reservado de la universidad nacional agraria de la selva, en parcela permanente de medición, tingo maría – perú. Pág. 28

WCS. 2016. Percepción urbana sobre el uso y comercio de animales silvestres vivos. Participación comunitaria. Documento de trabajo 30. Disponible en: https://peru.wcs.org/eses/WCSPerú/Publicaciones. Wildlife ConseNation Society.

YALICO, A. 2011. Plan de Manejo Forestal para el aprovechamiento de bambú en el campus universitario de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Práctica Preprofesional. Bach. En Recursos Naturales Renovables mención Forestales. Tingo María. Universidad Nacional Agraria de la Selva. pág. 37.

YAGUI, H., RUBIO, H., MENA, J. 2015. Desde el ojo de la cámara trampa. Consorcio Purús-Manu: WWF, CARE Perú, ProNaturaleza, ProPurús, Sociedad Zoológica de Fráncfort, ORAU. Lima, noviembre de 2015.

ANEXOS

**ANEXO 1. Cuadros**

**Transecta de línea.**

Cuadro 7. Formato de ficha de campo
Fecha:
Lugar:
Largo de transecta:
Observaciones:

Transecta N°:

| Coordenadas de las tropas | N° de individuos | N° Adultos | N° Juv./Subadul | N° Infantiles | Condición clímatica | Distancia perpendicular (d) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Cuadro 8. Coordenadas de ubicación y forrajeo de *S. boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

| Transectos | Coordenadas de las tropas | | N° de Individuos | N° de Adultos | N° de Infantiles | Condición clímatica |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | x | y | | | | |
| 1 | - | - | - | - | - | soleado |
| | 390933 | 8969748 | 64 | 46 | 18 | soleado |
| | - | - | - | - | - | soleado |
| | 391119 | 8969732 | 64 | 46 | 18 | lluvioso |
| | 391595 | 8969873 | 64 | 46 | 18 | soleado |
| 2 | - | - | - | - | - | soleado |
| | - | - | - | - | - | lluvioso |
| | - | - | - | - | - | soleado |
| | - | - | - | - | - | soleado |
| | - | - | - | - | - | soleado |
| 3 | - | - | - | - | - | soleado |
| | - | - | - | - | - | soleado |
| | - | - | - | - | - | lluvioso |
| | - | - | - | - | - | soleado |
| | 390973 | 8970185 | 64 | 46 | 18 | lluvioso |
| 4 | 390811 | 8970676 | 29 | 23 | 6 | soleado |
| | 390864 | 8970646 | 29 | 23 | 6 | soleado |
| | 390679 | 8970668 | 29 | 23 | 6 | lluvioso |
| | 390723 | 8970713 | 29 | 23 | 6 | soleado |
| | 391014 | 8970546 | 29 | 23 | 6 | lluvioso |
| 5 | 391303 | 8970750 | 29 | 26 | 3 | lluvioso |
| | 391261 | 8970753 | 29 | 26 | 3 | soleado |
| | 391211 | 8970754 | 29 | 26 | 3 | soleado |
| | 391138 | 8970748 | 29 | 26 | 3 | lluvioso |
| | 391016 | 8970771 | 29 | 26 | 3 | lluvioso |
| 6 | 391381 | 8970942 | 29 | 26 | 3 | soleado |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - | - | - | - | - | lluvioso |
| | 391328 | 8970976 | 29 | 26 | 3 | soleado |
| | 390936 | 8971179 | 16 | 16 | 0 | lluvioso |
| | 391364 | 8970941 | 29 | 26 | 3 | soleado |

(-) no se encontraron las tropas de *S. boliviensis*

Cuadro 9. Composición de tropas y relación de hembras por macho del *S. boliviensis* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva

| Tropa | N° DE INDIVIDUOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Adultos | | Juveniles/ Sub Adultos | | Infantiles | H/M |
| | H | M | H | M | | |
| A | 18 | 8 | 13 | 7 | 18 | 2.25 |
| B | 3 | 1 | 8 | 4 | 0 | 3 |
| C | 8 | 4 | 9 | 5 | 3 | 2 |
| TOTAL | 29 | 13 | 30 | 16 | 21 | |

H: Hembras; M: Machos; H/M: Relación de hembras por macho

Cuadro 10. Tropas observadas de *Saimiri boliviensis* durante los censos en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

| Área de muestreo | Longitud censada (km) | Tropas observadas |
|---|---|---|
| BRUNAS | 65.83 | 3 |
| Promedio de tamaño de grupo | | 29.3 |

## ANEXO 2. Figuras

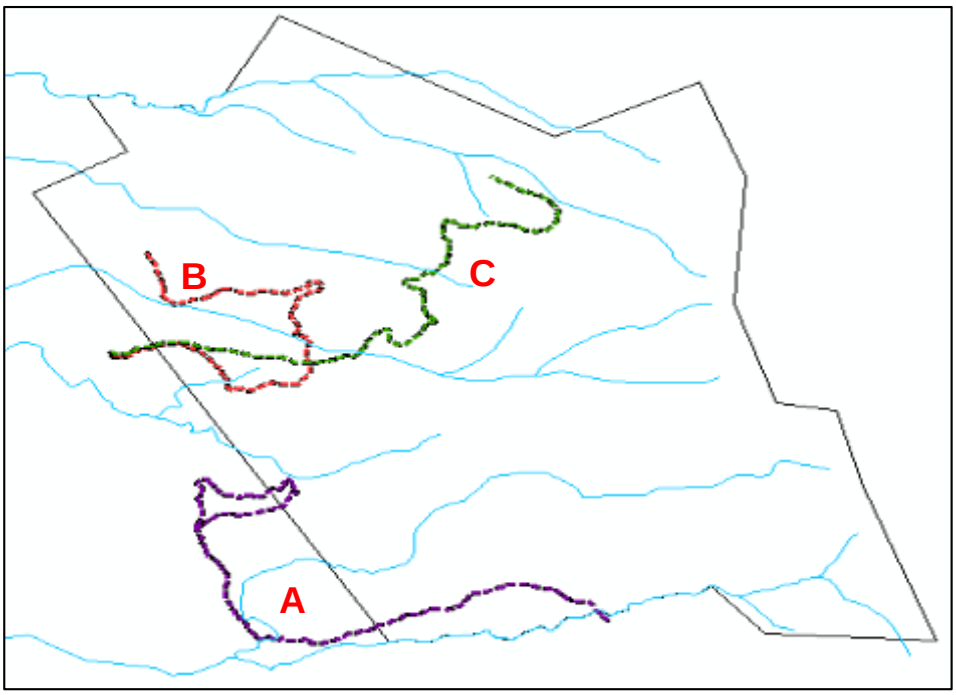



Figura 9. Espacio de tres tropas de *S. boliviensis* en el BRUNAS

Figura 10. Guía de identificación de bolsillo de primates de Perú (AQUINO *et al.*, 2015).

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brasil*: Amazonas (3) | *S. ustus* | b | b | b | a | ab | b | a | a | b | a | d | a |
| Brasil: Para (5) | *S. s. collinsi* | b | b | a | a | a | a | b | b | b | b | de | b |
| Brasil: Para (24) | *S. s. sciureus* | b | b | b | a | ab | b | b | b | b | ab | e | b |
| Brasil: Para (5) | *S. ustus* | a | b | a | a | ab | c | a | a | ab | ab | a | a |
| Colombia: Caquetá (11) | *S. s. macrodon* | b | b | b | a | ab | b | a | b | a | ab | e | a |
| Colombia: Huila (15) | *S. s. macrodon* | b | b | ab | a | a | a | a | ab | b | b | de | a |
| Colombia: Meta (11) | *S. s. albigena* | b | b | b | b | b | a | a | ab | ab | b | e | a |
| Guyana (19) | *S. sciureus* | b | b | b | a | ab | b | a | b | a | a | de | a |
| Perú: Cuzco (6) | *S. b. boliviensis* | b | a | a | a | b | c | b | a | b | b | c | ab |
| Perú: Huanoco (14) | *S. b. peruviensis* | b | ab | b | a | ab | b | b | b | a | b | d | a |
| Perú: Loreto (8) | *S. b. peruviensis* | c | ab | a | a | a | c | b | a | b | b | bc | a |
| Perú: Loreto (22) | *S. s. macrodon* | b | b | b | a | a | a | a | b | a | ab | be | a |
| Perú: Ucayali (8) | *S. b. peruviensis* | c | b | b | a | a | a | b | b | a | b | e | a |
| Surinam (18) | *S. sciureus* | b | b | a | a | a | a | b | b | ab | b | de | b |
| Venezuela: Amazonas | *S. sciureus* | b | b | b | a | ab | a | b | ab | ab | a | d | a |

*Los caracteres y sus estados se describen en la tabla 1.

Figura 11. Estudios reportados de la presencia de *S. boliviensis peruviensis* en el departamento de Huánuco.

Figura 12. Macho juvenil de *S. boliviensis* de la tropa C

Figura 13. Macho juvenil de *S. boliviensis* de la tropa A

Figura 14. Macho juvenil (X) y hembra juvenil (Y) de *S. boliviensis* de la tropa B

Figura 15. Macho adulto de la tropa C en un árbol de cetico

Figura 16. Hembras adultas de la tropa A cargado a sus crías

Figura 17. Hembra adulta de la tropa C cargado a su cría

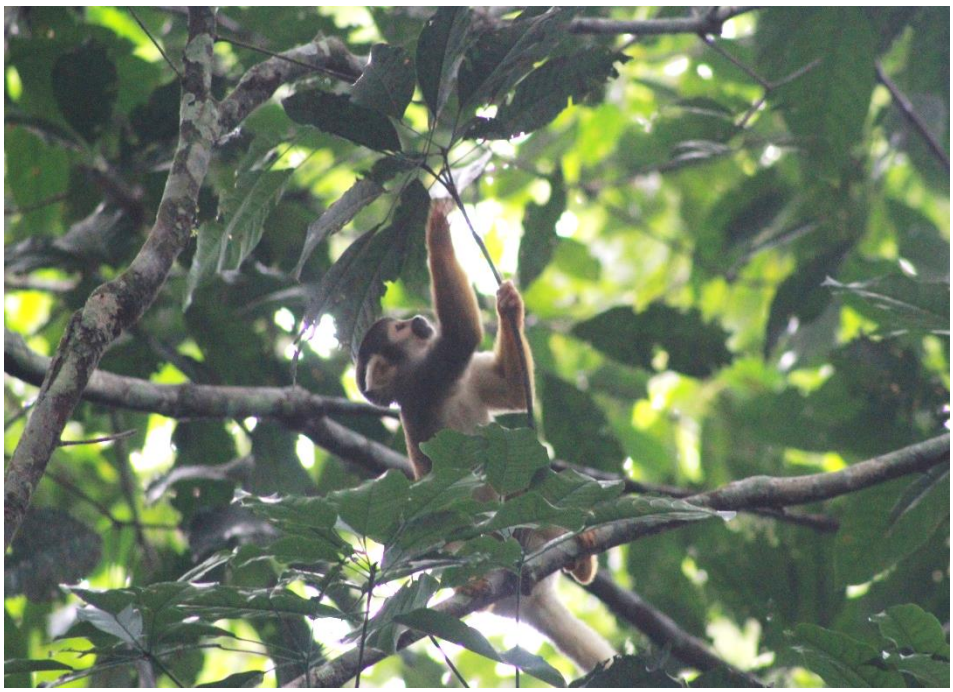


Figura 18. *S. boliviensis* buscando su alimento

Figura 19. *S. boliviensis* en un árbol de *Ficus* a las 13.45 horas.

Figura 20. *S. boliviensis* buscando alimento en una palmera.

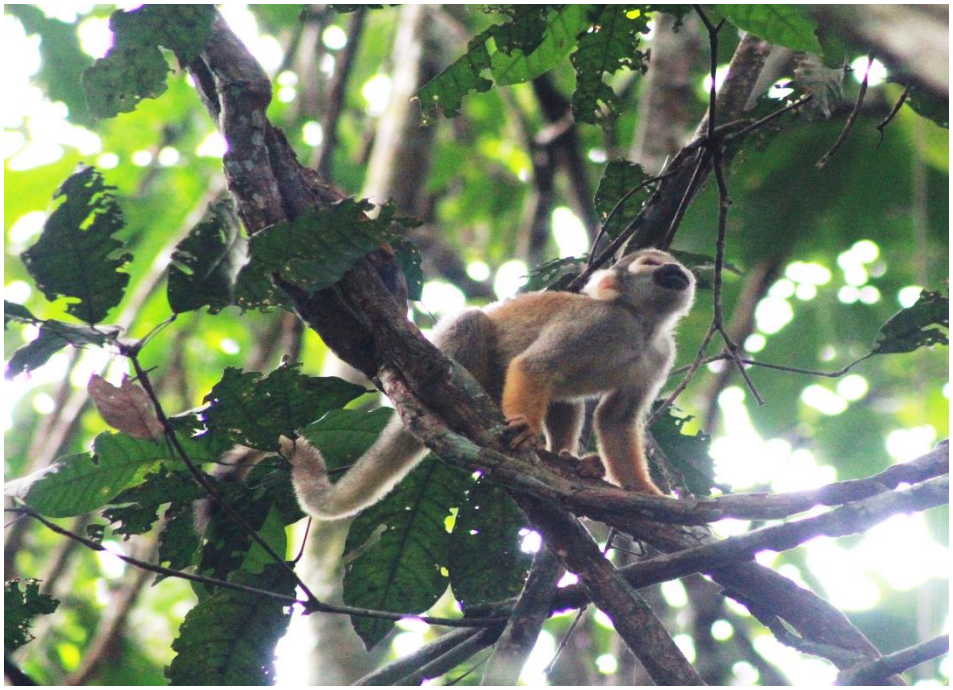


Figura 21. *S. boliviensis* realizando el forrajeo en una liana.

Figura 22. Forrajeo de la tropa A

Figura 23. Forrajeo de la tropa C

Figura 24. Dormidero de la tropa B y C, ubicado en las matas da bambú (*Bambusa longispiculata*) frente a la biblioteca de la UNAS

Figura 25. Heces de *S. boliviensis* en sus dormideros

Figura 26. Observaciones de las tropas del mono ardilla en los transectos del BRUNAS

Figura 27. Registro fotográfico

Figura 28. Participación en el segundo congreso de la Asociación Peruana de Primatologia

## ANEXO 3. Autorización de investigación científica.

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

N° 051 -2019-GR-DRA-HCO/ATFFS-TM

Tingo María, 18 de junio del 2019

VISTO:

La solicitud de autorización con fines de investigación científica de Fauna silvestre, en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, presentada por la señora **Dra. Yane Levi Ruiz** profesor asociado de la Facultad de Recursos Naturales Renovables y a la **Bach. Flor Judith Bautista Gonzales** estudiante de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, y el Informe Técnico N° 072-2019-GR-DRA-HCO-ATFFS-TM;

CONSIDERANDO;

Que, en el artículo 66° de la Constitución Política del Perú de 1993, se establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento;

Que, el artículo 9° de la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales, señala que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica sobre la diversidad, calidad, composición, potencialidad y gestión de los recursos naturales. Promueve, asimismo, la información y el conocimiento de los recursos naturales. Para estos efectos, podrán otorgarse permisos para investigación en materia de recursos naturales incluso sobre recursos materia de aprovechamiento, siempre que no perturben el ejercicio de los derechos concedidos por los títulos anteriores;

Que, el artículo 140° de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, señala que la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre otorga autorizaciones para extracción de recursos forestales y de fauna silvestre con fines de investigación científica. Al mismo tiempo, señala que la colecta o extracción de recursos forestales y de fauna silvestre con fines de investigación orientada a determinación de genotipo, filogenia, sistemática y biogeografía es autorizada siguiendo procedimientos simplificados establecidos por el SERFOR. Los requisitos y procedimientos para la colecta o extracción y la exportación de especímenes de flora y fauna silvestre con fines de investigación o propósito cultural lo establecen el reglamento de la citada Ley;

Que, el artículo 154º del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 018-2015-MINAGRI, establece que la investigación científica del Patrimonio se aprueba mediante autorizaciones, salvaguardando los derechos del país respecto de su patrimonio genético nativo;

Que, el artículo 3° del Decreto Supremo N° 043-2006-AG, dispone promover e incentivar estudios científicos de las especies de flora categorizadas como amenazadas, En Peligro Crítico (CR) y En Peligro (EN);

Que, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE, de fecha 01 de abril de 2016, se aprueba los Lineamientos para el Otorgamiento de la autorización con fines de investigación científica de flora y/o fauna silvestre, con o sin acceso a los recursos genéticos, fuera de áreas naturales protegidas;

Que, con fecha 06 de junio de 2019, la Dra. Yane Levi Ruiz, presenta su solicitud de autorización de investigación con fines científicos de fauna silvestre a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Tingo María, ingresa el 06 de junio de 2019 y se registró con número 1144, para su evaluación y dictamen posterior;

Que, con Informe Técnico N° 072-2019-GR-DRA-HCO-ATFFS-TM, de fecha 18 de junio de 2019, en el numeral 7.4. De las conclusiones menciona que *"visto el expediente de la solicitud de investigación científica fauna silvestre fuera en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, en el marco del proyecto "Abundancia del Mono Ardilla (Saimiri sciureus Linnaeus)* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva".

Que, de acuerdo a la ley forestal y de fauna silvestre N°29763, en el Capítulo III. Competencia Regional y local en materia forestal y de fauna silvestre, artículo 19°. Establece que el gobierno regional es la autoridad regional forestal y de fauna silvestre. Tiene las siguientes funciones en materia forestal y de fauna silvestre, dentro de su jurisdicción y en concordancia con la política nacional forestal y de fauna silvestre, de la presente ley, su reglamento y los lineamientos nacionales aprobados por el SERFOR;

De conformidad a lo dispuesto a la Ley N°27444, El Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763, aprobado por Decreto Supremo N°018-2015-MINAGRI y en uso de las funciones establecidos en los incisos "C" del artículo 35° del Reglamento de Organizaciones y funciones (ROF) en aplicación del artículo 51° de los literales "e" y "q" de la ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Resolución Ministerial N°0292-2013-MINAGRI; y Resolución Directoral N° 0489 – 2017 – GR – DRA – HCO.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.- OTORGAR** la autorización para realizar investigación científica de fauna silvestre, en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, a la señora Dra. Yane Levi Ruiz y Bach. Flor Judith Bautista Gonzales, correspondiéndole el **Código de Autorización N°10-HUA-TM/AUT-IFS-2019-002.**

**ARTÍCULO 2°.-** La autorización indicada en el artículo precedente el estudio se realizara por avistamiento (no recolección ni captura), en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva; a efectuarse en la provincia Leoncio Prado como parte del Proyecto "Abundancia del Mono Ardilla (*Saimiri sciureus Linnaeus*) en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva", por el período ocho (08) meses.

**ARTÍCULO 3°.-** Los titulares de la autorización se **OBLIGA A**:

a) Comunicar a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Tingo María, la entrada y salida del personal científico en campo, así como, informar sobre el trabajo realizado.
b) Entregar a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Tingo María, una (01) copia del Informe Final en idioma español (incluyendo versión digital) como resultado de la autorización otorgada, copias del material fotográfico y/o slides que puedan ser utilizadas para difusión. Asimismo, entregar una (01) copia de las publicaciones producto de la investigación realizada en formato impreso y digital.
c) El Informe Final deberá contener una lista de puntos georeferenciados de evaluación de la especie objeto de la presente autorización de investigación, en formato MS Excel. Esta lista deberá contar con sus respectivas coordenadas en formato UTM (Datum WGS84).
d) Solicitar anticipadamente a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Tingo María y dentro del plazo de vigencia de la resolución, cualquier cambio en las características de la investigación aprobada, que demanden la modificación de la presente resolución.
e) Indicar el número de la Resolución en las publicaciones generadas a partir de la autorización concedida.

**ARTÍCULO 4°.-** Los titulares del mencionado estudio deberá implementar todas las medidas de seguridad y eliminación de impactos que se puedan producir por las actividades propias de las actividades de las fases de campo, como toma de datos, transporte de equipos, personal, etc.

**ARTÍCULO 5°.-** La Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Tingo María, no se responsabiliza por accidentes o daños sufridos por el solicitante de la presente autorización durante la ejecución del Proyecto; asimismo, se reserva el derecho de demandar del Proyecto de investigación los cambios a que hubiese lugar en caso se formulen ajustes sobre la presente autorización.

**ARTÍCULO 6º.-** El incumplimiento de los compromisos adquiridos será causal para denegar futuras autorizaciones a nivel institucional, sin perjuicio de la ejecución de las acciones administrativas, civiles y/o penales que correspondan.

**ARTÍCULO 7º.- NOTIFICAR** la presente resolución a la señora Dra. Yane Levi Ruiz y la Bach. Flor Judith Bautista Gonzales, Dirección Regional de Agricultura-Huánuco, a la Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, para conocimiento y fines pertinentes.

Regístrese y comuníquese,

DIRECCIÓN REGIONAL DE AGRICULTURA - HUÁNUCO
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE
Ing. Nilton Bazan Hoyos
ADMINISTRADOR TÉCNICO - TINGO MARIA

GOREHCO

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE AGRICULTURA
ADMINISTRACIÓN TECNICA FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE TINGO MARIA

## ACTA DE ACREDITACIÓN DE NOTIFICACIÓN Nº 090-2019-GR-DRA-HCO/ATFFS-TM

Expediente Nº :
Partes : .....
Asunto de la Notificación : Autorización de investigación cientifica
Persona a Notificarse : **Flor Judith Bautista Gonzales**
Practicada la notificación de : Autorización para investigación cientifica Flor Judith Bautista Gonzales identificado con DNI N° 76913908, de acuerdo con lo preceptuado en el art. 24 de la Ley Nº 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, se acredita con el siguiente Informe:

**LUGAR**
-Domicilio : Internado de la UNAS – tingo maria, Provincia– Leoncio Prado - Huánuco
-Otros (Indíquese) : .....

**MEDIO UTILIZADO**
. Fax Nº :.....
. Servicio Postal :.....
. Mensajería :.....
. Desplazamiento de Personal : .....
. Otro (Indíquese) :.....

**CIRCUNSTANCIA DE LA NOTIFICACIÓN PRACTICADA**
- Al interesado :.....
- Al representante :.....
- En domicilio, a persona que se encuentre en el mismo y acredite su identidad:
.....

**IDENTIFICACIÓN DEL NOTIFICADO (A)**
- Nombres y Apellidos : **FLOR JUDITH BAUTISTA GONZALES**

76913908

BRADO
- Fecha : 01/07/2019
- Documento de identidad (RUC): 76913908
- Firma o acreditación de la recepción:.....
- Relación con el administrado (de ser el caso).....

**NOTIFICACIÓN RECHAZADA**
Circunstancias (Indíquese):
.....
.....
.....
No se encontró a nadie:.....
Nueva fecha en que se hará la notificación:.....

Lugar, fecha y hora: ATFFS-TM, 01/07/2019 – 11:00 am
Nombre del responsable de la notificación: Ing. Roy Reátegui Rodríguez
DNI del responsable de la notificación: 43012546

REATEGUI RODRIGUEZ ROY
INGENIERO EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES
MENCIÓN FORESTALES
del Colegio de Ingenieros del Perú CIP

## ANEXO 4. Certificado de Identificación de *Saimiri boliviensis*

ASOCIACIÓN DE MASTOZOÓLOGOS DEL PERÚ

El que suscribe, Carlos Francisco Jiménez Aguado, especialista en fauna silvestre de la Asociación de Mastozoólogos del Perú (AMP):

# CERTIFICA

Que, a solicitud de la **Bachiller Flor Judit Bautista Gonzales**, con DNI Nº 76913908, de la Escuela Profesional de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien ha realizado la tesis **"Abundancia del mono ardilla *(Saimiri boliviensis* Geoffroy y Blainville*)* en el Bosque Reservado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva"** para el reconocimiento de la especie, se ha revisado las imágenes fotográficas de los especímenes y se concluye en lo siguiente:

| | | |
|---|---|---|
| Reino | : | Animal |
| Filo | : | Chordata |
| Clase | : | Mammalia |
| Orden | : | Primates |
| Familia | : | Cebidae |
| Género | : | *Saimiri* |
| Especie | : | *Saimiri boliviensis* (Geoffroy y Blainville 1834) |
| *Sinónimos* | : | *S. entomophagus* |
| | | *S. jaburuensis* |
| | | *S. nigriceps* |

El reconocimiento se ha realizado por el método de comparaciones de caracteres morfológicos externos, habiéndose recibido los archivos fotográficos el 1 de noviembre del 2019.

Se extiende la presente para los fines pertinentes.

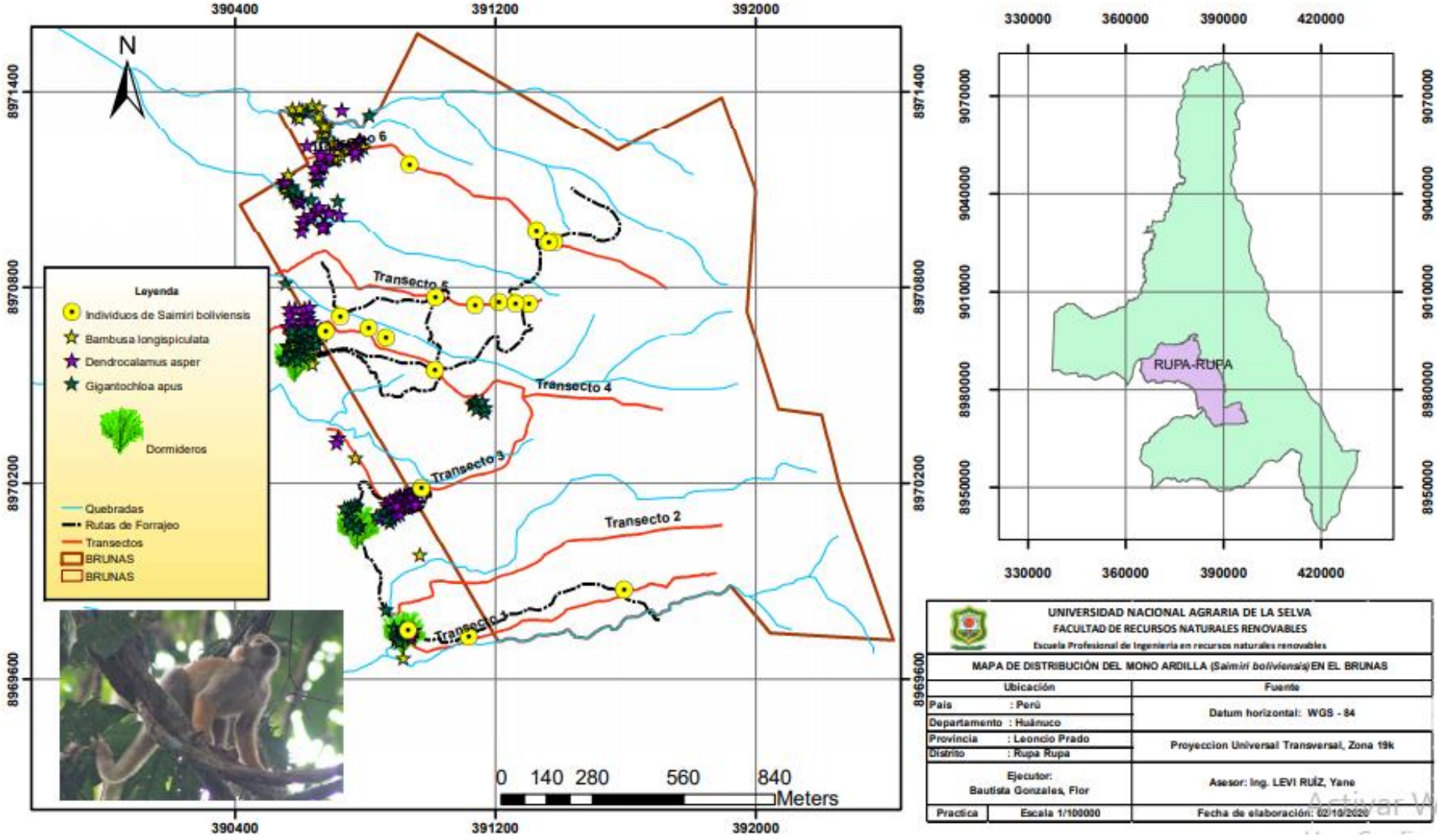
Lima, 25 de noviembre de 2020

Carlos Francisco Jiménez Aguado
Asociación de Mastozoólogos del Perú
Presidente

Carlos Francisco Jiménez Aguado
40670065

CARLOS FRANCISCO JIMÉNEZ AGUADO
CBP. 9772

# MAPA DE DISTRIBUCIÓN DEL MONO ARDILLA EN EL BRUNAS







UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
Escuela Profesional de Ingeniería en recursos naturales renovables

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DEL MONO ARDILLA (*Saimiri boliviensis*) EN EL BRUNAS

| Ubicación | | Fuente |
|---|---|---|
| País | : Perú | Datum horizontal: WGS - 84 |
| Departamento | : Huánuco | |
| Provincia | : Leoncio Prado | Proyeccion Universal Transversal, Zona 19k |
| Distrito | : Rupa Rupa | |
| Ejecutor: Bautista Gonzales, Flor | | Asesor: Ing. LEVI RUÍZ, Yane |
| Practica | Escala 1/100000 | Fecha de elaboración: 02/10/2020 |

Activar W