Universidad Nacional
Federico Villarreal

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

RIQUEZA Y FRECUENCIA DE LA PRESENCIA DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA KAWSAY DE MARZO - JUNIO DEL 2023

Autor:

Akemy Guadalupe Saire Valeriano

Asesor interno:

Blga. Angelica Maria Guabloche Zuñiga

Asesor externo:

MSc. Raúl Bello Santa Cruz

Lima - Perú

2023

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción y formulación del problema

El Perú alberga alrededor de 573 especies de mamíferos posicionándose como uno de los 5 países con mayor diversidad de mamíferos en el mundo (Pacheco et al. 2021). De las cuales, según el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre mencionan que existen aproximadamente 92 especies de mamíferos en categoría de amenaza (SERFOR, 2018).

Por su naturaleza, los mamíferos medianos y grandes cumplen diferentes roles ecológicos en los ecosistemas, además; su presencia es un indicador de la calidad y salud de los bosques lo cual, debido a la pérdida de hábitat, la caza, minería ilegal y demás acciones antropogénicas ha tenido un impacto negativo en la permanencia de aquellas especies en los espacios naturales. Alvard et al. (1997) mencionan que la caza es un componente importante para la subsistencia de nativos amazónicos y que en muchas áreas esto constituye una amenaza para la biodiversidad.

World Wildlife Fund [WWF], (2022) señala que en Madre de Dios, se han perdido 231 mil hectáreas de bosques desde el 2001 al 2019; así mismo, Delgado-Bernal y Merediz-Durant (2022) indican que en Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la región como la Reserva Nacional de Tambopata los bosques de la Zona de Amortiguamiento estan amenazados por agricultores migrantes y locales, traficantes de tierras con posibles actos ilegales que atentan contra la flora y fauna de la amazonia. Además, en la región se suele matar felinos como el otorongo por el conflicto que existe con los pobladores que crían animales de consumo.

La lista taxonómica de especies de mamíferos medianos y grandes publicada normalmente está limitada a zonas de Áreas Naturales Protegidas (ANP) como la Reserva Nacional de Tambopata o el Parque Nacional del Manu que alberga una diversidad de fauna silvestre registrada para la región de Madre de Dios. Pese a ello, Pacheco et al. (2021)

mencionan que las listas sobre diversidad de mamíferos en las principales ANP no se encuentran actualizadas o presentan sesgos.

Además, la diversidad de fauna que se ubica en aquellos espacios naturales tiene una distribución mayor desplazándose a las zonas de amortiguamiento o espacios de acceso privado en la región. Neira (2020) menciona que la mayoría de los mamíferos mayores, cuentan un rango de hábitat muy extenso que puede llegar hasta más de 100 km^2.

La Estación Biológica Kawsay cuenta con una zona perteneciente a la Concesión de Conservación Kawsay la cual es colindante a la Reserva Nacional de Tambopata (RNT) y a su Zona de Amortiguamiento. Castro Izaguirre, et al. (2022) mencionan que; en Madre de Dios las Zonas de Amortiguamiento, cubren una superficie de 1 042 478 hectáreas las cuales son de importancia en la conservación de la biodiversidad debido a que los sistemas ecológicos y sociales abarcan espacios dentro y fuera del territorio protegido por el Estado.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la riqueza y frecuencia de la presencia de mamíferos medianos y grandes en la Estación Biológica Kawsay en marzo-junio del 2023?

1.2 Antecedentes

En Brasil, se tiene un registro de 751 especies de mamíferos distribuidos en 249 géneros, 51 familias y 11 órdenes, teniendo al orden Rodentia con la mayor cantidad de especies registradas con 258 especies, seguido del orden Chiroptera con 182 especies y Primates con 126. Del total de especies, el 10.6% estan incluidos en alguna categoría de conservación de la UICN y en la lista roja brasileña se registra al 15% de especies con importancia en aquellas categorías (Quintela et al. 2020).

En Colombia, Ramírez-Chaves et al. (2021) mencionan que la lista actual de mamíferos abarca 543 especies y en el departamento de Córdova, el cual presenta una gran diversidad de ecosistemas terrestres y acuáticos, se registran 141 especies equivalente al 26% de especies registradas en el país, aquellas especies se encuentran agrupados en 42 familias y 106 géneros teniendo una mayor diversidad de murciélagos (Chiroptera) con 61 especies seguidos del orden Cetacea con 18 y Rodentia con 15 especies.

En Ecuador, la lista de mamíferos asciende a 448 especies registrándose para el país 50 endémicas, siendo el orden Chiroptera con mayor diversidad con 178 especies seguido del orden Rodentia con 123 y Carnivora con 34 especies. Sin embargo, el orden Rodentia presenta la mayor cantidad de endemismos con 33 especies registrados para dicho país (Tirira et al. 2020).

Según Pacheco et al. (2021), en el Perú existen alrededor de 573 especies de mamíferos siendo 87 especies endémicas para el país, ubicándose en el segundo lugar con mayor riqueza en el Neotrópico y el tercer lugar de países con mayor diversidad de mamíferos en el mundo luego de Indonesia y Brasil. A nivel de ecorregiones, la Selva baja cuenta con una mayor riqueza de mamíferos siendo un total de 320 especies seguido por la ecorregión Yunga con 256.

Piana y Luna (2016) realizaron un estudio sobre la presencia de mamíferos en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu en Cusco que corresponde a la Estación de Investigación del Bosque Nuboso de Wayqecha, el cual se registró 125 encuentros de 9 especies diferentes utilizando el método de cámaras trampa para especies medianas y grandes.

En la Concesión para Conservación Los Amigos, Llerena (2020) realizó una monitoreo y descripción de mamíferos en 2 periodos de tiempo realizando una metodología de recorridos de transectos cuadrados en donde se registraron 32 especies para el primer periodo predominando las especies arbóreas diurnas como *Ateles chamek* y, en el segundo periodo se

pudo registrar 20 especies de la misma naturaleza arbórea, sin embargo; el predominante fue el roedor *Dactylomys dactylinus*.

En el 2022, Delgado-Bernal y Merediz-Durant realizaron un estudio sobre las especies de mamíferos que se encontraban en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata frente a los problemas antrópicos que existen en la región de Madre de Dios y se obtuvo por tipo de registro directo e indirecto la presencia de especies en alguna categoría de conservación según la UICN (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza), CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) y de acuerdo al Libro Rojo del Perú.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la riqueza y la frecuencia de mamíferos medianos y grandes en la Estación Biológica Kawsay (EBK) de marzo-junio del 2023.

1.3.2 Objetivo específico

- Determinar las especies de mamíferos medianos y grandes por registro directo (avistamiento y vocalización) e indirecto (huellas, heces y cámaras trampa).
- Evaluar la riqueza de mamíferos medianos y grandes en la EBK.
- Determinar la frecuencia de mamíferos medianos y grandes en la EBK.

1.4 Justificación

Los mamíferos son uno de los grupos que más se ven afectados por actividades antrópicas que degeneran diferentes ecosistemas, entre ellos, el que se encuentra al sureste de la Amazonia peruana. Actividades como la excesiva tala, aumento de la actividad agrícola o la depredación de especies por su hábitat promueve que varias sean incluidas en listas de conservación a nivel nacional e internacional como la UICN, CITES o el listado que otorga cada país (Neira, 2020). Por ello, Arévalo (2011) menciona que realizar monitoreos de la presencia temporal y espacial de especies dentro de un área de conservación pueden ser de gran ayuda a la hora de evaluar sus poblaciones y el impacto que pueden tener algunas actividades sobre ellas. Barros-Diaz (2021) menciona que "Los mamíferos son considerados uno de los grupos más importantes a estudiar y conservar, debido a que intervienen en una gran cantidad de procesos ecológicos dentro de los ecosistemas que habitan" (p. 6). Y como menciona Pacheco et al (2021), las listas taxonómicas con información adicional son importantes para la toma de decisiones sobre medio ambiente, uso y conservación de recursos a diferentes niveles de gobierno.

Además, los estudios sobre biodiversidad contribuyen como base de información relevante al objetivo 15 de desarrollo sostenible "vida de ecosistemas terrestres" en donde se refuerza lo emitido por las Naciones Unidas (NU) sobre la conservación de ecosistemas e incluye la diversidad biológica para la adopción de medidas significativas sobre la degradación de hábitat naturales, la desertificación y detener la pérdida de biodiversidad (NU, 2018). Debido a ello, este estudio busca aportar información sobre la presencia de especies de mamíferos medianos y grandes como un indicativo de la salud de los bosques en una región donde se registran pérdidas de bosques anualmente y en una zona considerada amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1 Diversidad de mamíferos en el Perú

La diversidad de mamíferos en el Perú comprende 13 órdenes, 51 familias, 223 géneros y 573 especies. Siendo los roedores los más abundantes con 194 especies, los quirópteros con 189 especies y los didelfimorfos con 47 especies posicionándose como el segundo país con mayor riqueza de especies en el Neotrópico (Pacheco et al. 2021).

Tabla 1

Diversidad de mamíferos en el Perú.

Órdenes	Familias	Géneros	Especies	Especies endémicas
Didelphimorphia	1	15	47	10
Paucituberculata	1	2	2	0
Sirenia	1	1	1	0
Cingulata	2	3	5	1
Pilosa	4	5	7	0
Primates	3	12	42	9
Rodentia	11	67	194	56
Lagomorpha	1	1	2	0
Eulipotyphia	1	1	3	2
Chiroptera	8	64	189	9
Carnivora	7	20	33	0
Perissodactyla	1	1	2	0
Artiodactyla	10	31	46	0
Total	51	223	573	87

Nota. Adaptado de "Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización", por Pacheco et al. 2021, *Revista peruana de Biología*. 2*8*(4).

En Ucayali, se reportan 192 especies incluidas en 35 familias y 11 órdenes (Tabla 2), siendo la mayor cantidad de ellas (189) registradas en Áreas no Protegidas abarcando el 38% de la mastofauna peruana registrada hasta ese momento y confirmando así que la mayor diversidad de mamíferos se encuentra en selva baja (Quintana et al. 2009). Se reportó 139 especies de mamíferos pequeños, 51 especies de mamíferos grandes y 2 especies de mamíferos acuáticos.

Tabla 2

Cantidad y porcentaje de mamíferos registrados en Ucayali, Perú.

Orden	N° de especies	Porcentaje de especies
Chiroptera	86	44.8%
Rodentia	36	18.8%
Primates	19	9.9%
Didelphimorphia	17	8.9%
Carnivora	16	8.3%
Artiodactyla	6	3.1%
Pilosa	5	2.8%
Cingulata	4	2.1%
Lagomorpha	1	0.5%
Perissodactyla	1	0.5%
Sirenia	1	0.5%
Total	192	100%

Nota. Adaptado de "Diversidad y conservación de los mamíferos de Ucayali, Perú", por Quintana et al. 2009, *Ecología aplicada*. *8*(1-2).

En Puno, en la cuenca media del río Tambopata, se reportan 17 observaciones de mamíferos medianos o grandes además de registrar 76 especies de mamíferos nativos durante

la etapa de monitoreo que incluyen 5 Didelphiomorphia, 3 Xenarthra, 8 Primates, 18 del orden Rodentia, 1 Lagomorpha, 33 del orden Chiroptera, 4 del orden Carnivora, 1 del orden Perissodactyla y 3 del orden Cetartiodactyla (Pacheco et al. 2011). De acuerdo a las especies en categoría de amenaza, se tiene 16 especies registradas en lista a nivel internacional según la UICN (Tabla 3).

Tabla 3

Mamíferos en categoría de conservación en el río Tambopata, según la UICN 2008 y 2022.

Orden	Familia	Especie	UICN (2008)	UICN (2022)
Cingulata	Myrmecophagidae			
		Myrmecophaga tridactyla		Vulnerable (VU)
Primates	Cebidae			
		Saguinus fuscicollis		
		Aotus azarae		
		Cebus apella		Preocupación menor (LC)
		Saimiri boliviensis		
	Pitheciidae			
		Callicebus aureipalatii		
	Atelidae			
		Alouatta sara		Casi amenazado (NT)
		Ateles chamek	En peligro (EN)	En peligro (EN)
		Lagothrix cana	En peligro (EN)	Vulnerable (VU)
Rodentia	Cuniculidae			
		Cuniculus paca		Preocupación menor (LC)
Carnivora	Felidae			
		Leopardus pardalis		Preocupación menor (LC)
		Puma concolor		
	Ursidae			
		Tremarctos ornatus	Vulnerable (VU)	Vulnerable (VU)
Perissodactyla	Tapiridae			

Artiodactyla	Tayassuidae	*Tapirus terrestris*	Vulnerable (VU)
		Dicotyles tajacu	Preocupación menor (LC)
		Tayassu pecari	Vulnerable (VU)

Nota. Adaptado de "Diversidad de mamíferos en la cuenca media del río Tambopata, Puno, Perú", por Pacheco et al. 2011, *Revista peruana de Biología*. *18*(2).

2.1.2 Mamíferos medianos y grandes

Los mamíferos silvestres se dividen en tres subgrupos considerando entre ellos a los mamíferos pequeños terrestres, murciélagos y mamíferos medianos y grandes (Ministerio del Ambiente [MINANM], 2015).

Los mamíferos medianos y grandes, como menciona Hernández-Rodríguez et al. (2019), Benchimol (2016), Morrison et al. (2007) y Rumiz et al. (1998) incluyen especies terrestres y arborícolas no voladoras que son fácilmente identificables sin tener algún tipo de metodología que incluya su captura. Las especies medianas poseen un peso mayor a 1kg y los grandes superan los 20 kg. Las especies que engloban este conjunto de mamíferos poseen una importancia vital en los ecosistemas, cumplen roles como la descomposición de materia muerta, la herbivoría y destrucción de plántulas, la dispersión, polinización, depredación de semillas, la carnivoría y control de los herbívoros (Rumiz et al. 2010). Además, como menciona Benchimol (2016) los grandes mamíferos se consideran buenos bioindicadores de paisajes tropicales intactos y por ello se realizan cada vez más monitoreos de gran escala.

2.1.3 Madre de Dios

El departamento de Madre de Dios esta ubicado al sureste de la amazonia peruana, cuenta con una superficie de 85 182,63 Km^2 que representa el 6,6% del territorio nacional y el 15,3 % de la región selva (Cadenillas et al., s.f) es considerado como la "Capital de la Biodiversidad del Perú" siendo reconocida así por la Ley N° 26311 el cual se le atribuye por

su gran diversidad de flora, fauna, sus 13 zonas de vida, 3 zonas de vida en transición y su diversidad genética (Gobierno Regional de Madre de Dios [GRMD], 2015). Así mismo, la región de Madre de Dios comprende ANP como el Parque Nacional Bahuaja Sonene, el Parque Nacional del Manu, el Parque Nacional Alto Purús, la Reserva Nacional de Tambopata y la Reserva Comunal Amarahaeri. Según la Resolución de Dirección Ejecutiva Nº D000133-2020-MIDAGRI-SERFOR-DE, el SERFOR incluyó 24 ecosistemas frágiles para la región de Madre de Dios en donde alberga una diversidad de especies de flora y fauna silvestre amenazada y endémica.

Existen alrededor de 214 mamíferos en Madre de Dios (GRMD, 2015) (Tabla 4). La Reserva Nacional de Tambopata cuenta con 108 especies de mamíferos (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, [SERNANP], 2011) (Tabla 5), 173 especies en el Parque Nacional Bahuaja Sonene correspondiente al 34,05% de la riqueza de mamíferos del Perú (Loja, 2016), 250 especies en el Parque Nacional Alto Purús (SERNANP, 2012), 130 especies en la Reserva Comunal Amarakaeri (GRMD, 2015) y 221 especies de mamíferos en el Parque Nacional del Manu (SERNANP, 2014).

Tabla 4

Algunos mamíferos medianos y grandes en Madre de Dios.

Orden	Familia	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	Marsupiales
Paucituberculata	Caenolestidae	
Edentata	Dasypodidae	Armadillos
	Myrmecophagidae	Osos hormigueros
	Bradypodidae	Perezosos
	Megalonychidae	
Primates	Callithricidae	Monos platitrrinos
	Cebidae	
Rodentia	Erethizontidae	Puercoespines
	Cavidae	Cávidos
	Hydrochaeridae	Capibaras
	Agoutidae	Pacas
	Dasyproctidae	Agutíes

	Chinchillidae	Chinchillas
	Capromyidae	Hutías
	Myoproctidae	Coipos
	Echimyidae	Ratas espinosas

Nota. Adaptado de "Estado de mamíferos en Madre de Dios – una revisión bibliográfica", por Merediz et al. 2011. *Biodiversidad Amazónica*.

Tabla 5

Algunos mamíferos de la Reserva Nacional de Tambopata.

Orden	**Familia**	**Especie**	**Nombre común**
Primates	Atelidae		
		Ateles chamek	Mono araña
		Aloutta seniculus	Coto mono
	Cebidae		
		Saimiri sciureus	Mono ardilla
		Cebus albifrons	Machín blanco
		Macrocephalus apella	Machín negro
Carnivora	Felidae		
		Puma concolor	Puma
		Panthera onca	Jaguar
		Leopardus pardalis	Ocelote
		L. wiedii	Margay
	Mustelidae		
		Pteronura brasiliensis	Lobo de río
		Lontra longicaudis	Nutria
Perissodactyla	Tapiridae		
		Tapirus terrestris	Sachavaca
Artiodactyla	Tayassuidae		
		Tayassu pecari	Huangana
		Dicotyles tajacu	Sajino de collar
	Cervidae		
		Mazama americana	Venado colorado
		M. gouazoubira	Venado gris
Pilosa	Choloepodidae		
		Choloepus hoffmanni	Perezoso de dos dedos
	Bradypodidae		
		Bradypus variegatus	Perezoso de tres dedos

Nota. Adaptado de "Reserva Nacional de Tambopata" por SERNANP (2019).

III. MATERIALES Y MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

Según el diseño es de tipo descriptivo, no experimental. Según la direccionalidad es de tipo prospectivo, según el número de ocasiones en que se mide la variable es de tipo longitudinal, y de acuerdo a las variables, es de tipo cuantitativo y cualitativo.

3.2 Ámbito temporal y espacial

El presente estudio se realizó durante los meses de marzo a junio del 2023, en la Estación Biológica Kawsay, considerada zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata ubicado en la provincia de Tambopata, región Madre de Dios, Perú (Figura 1).

La estación cuenta con un área de conservación de 177 ha, con coordenadas 12.53°S, 69.02°W, a una altitud de 184 msnm, perteneciente a un Bosque Aluvial Inundable cerca de la ciudad de Puerto Maldonado. Para la ciudad se reporta temperaturas altas en septiembre de 32.2°C y temperaturas bajas en julio de hasta 16.6°C, lloviendo con mayor intensidad en febrero (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú [SENAMHI], 2020).

Figura 1

Localización del área de estudio en Madre de Dios, Perú.

3.3 Variables

Tabla 6

Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Indicadores	Tipo de variable
Riqueza	Número de especies distintas presentes en una comunidad	Índice de Riqueza específica e índice de Margalef	Cuantitativa discreta
Frecuencia	Número de veces que se puede encontrar una determinada especie dentro de un área muestreada	Tabla de frecuencia	
Avistamiento	Observación de la presencia de una especie en un área determinada	Registro de especies por observación directa	Cualitativo nominal

Huella	Rastro dactilar de especies en el suelo.	Registro de especies por conformación y medición de huellas.
Vocalización	Sonidos vocales emitidos por especies.	Registro auditivo de sonidos vocales emitidos por especies.
Heces	Excremento en suelo.	Registro fecal observado en suelo.
Cámaras trampa	Dispositivo que fotografía y/o captura videos de la presencia de alguna especie por la detección del movimiento.	Foto y/o video de alguna especie en medio silvestre.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Aquellos mamíferos considerados silvestres debido a la libertad que poseen en su medio natural para sobrevivir y su relación inexistente con el hombre (Pérez y Ojasti, 1996) en Madre de Dios.

3.4.2 Muestra

Mamíferos medianos y grandes registrados en la Estación Biológica Kawsay, Madre de Dios, Perú.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Instrumentos metodológicos

Se utilizó una ficha de recolección de datos para los recorridos de observación de 30 horas (Anexo 1), una ficha para los datos obtenidos por eventos casuales (Anexo 2) que certificaba la presencia de algún mamífero y una ficha adicional para los datos obtenidos por cámaras trampas (Anexo 3). Se utilizó guías de identificación de mamíferos en cámaras trampa por Leite (2009) y Gregory et al. (2016), para la

identificación de huellas de mamíferos se consultó la guía de AIDER (s.f), Navarro y Muñoz (2000), y para la identificación de primates se utilizó la guía de Aquino et al. (2015), MINAM y Yunkawasi (2019).

3.6 Procedimientos

3.6.1 Recorridos de observación

Se realizaron salidas acompañadas con un grupo pequeño de máximo tres personas durante la mañana, generalmente de 8:00 a 12:00 y durante la tarde de 14:00 a 17:30 en busca de registros directos (avistamientos y vocalizaciones) e indirectos (huellas, heces, etc) que certifique la presencia de mamíferos medianos y grandes realizando un esfuerzo de muestreo total de 30 horas y recorriendo la mayor cantidad de trochas y microhábitats posibles en el horario establecido (Figura 2). Se realizaron caminatas en el bosque observando el suelo, sotobosque y dosel; no obstante, cuando se tenía sospecha de algún rastro, se emitían sonidos o se percibía un olor diferente se adentraba en el bosque a no mayor de 2 metros desde el sendero inicial en la búsqueda de algún rastro significativo. Cuando se avistaba o se percibía vocalizaciones, se registraba en la ficha del Anexo 1 la especie encontrada marcando la hora, el nombre común de la especie (si no se conocía, se describía las características físicas para luego ser consultado en la bibliografía), el lugar donde se tuvo el registro y el comportamiento o actividad que el animal realizaba. Para los registros indirectos como huellas, se medía la longitud del largo y ancho del rastro dactilar en el suelo así como la composición de las almohadillas o garras, además, se consultaba con las guías de campo, se tomaban fotografías y se anotaba los datos de la posible especie, el número aproximado de individuos y la hora en que se encontró el rastro. Cuando se encontraba heces, se trataba de abrir el montículo de excremento para visualizar algún tipo de rastro alimenticio que indique la dieta del individuo, principalmente si se trataba de un carnívoro o herbívoro

que ayude con la identificación del animal. Las especies que no eran posibles identificarlas en campo se tomaba registro de sus características físicas, se tomaba fotografías y se anotaba la zona donde fue registrada para su futura identificación en la Estación.

3.6.2 Registros casuales

Fueron considerados aquellos registros de mamíferos medianos y grandes observados en diferentes trochas o fuera de ellas de algún avistamiento o indicio de la presencia de especies cuando se realizaban actividades rutinarias como el monitoreo de monos araña reintroducidos, fenología, mantenimiento de la concesión o cuando se apoyaba en el desarrollo de otros proyectos de investigación. Los datos fueron colocados en un cuaderno de registro (Anexo 2) con los datos de la especie, comportamiento, lugar encontrado y los observadores que presenciaron el hecho.

3.6.3 Cámaras trampa

Se instalaron 2 cámaras trampa en zonas del bosque consideradas “collpas” que debido a la composición del suelo y los nutrientes que posee, ayudan como suplemento en la dieta de muchas especies que son a la vez, alimento para los grandes predadores (Brightsmith et al., 2011). Las cámaras son Bushnell del modelo CORE DS 4K NO GLOW que se instalaron en “Collpa Grande” y “Collpa Altura” (Figura 2) de la Concesión cada dos semanas en la cual, se recogían los equipos y se volvían a instalar al día siguiente en la misma zona, aproximadamente a 30 cm del suelo y tratando de no manipular los equipos de forma excesiva. Para la configuración de las cámaras, se realizaba de forma manual en las cuales se verificaba que la fecha sea la correcta, la hora, toma de fotos, videos y duración de este, calidad de la imagen, entre otros.

La data recolectada durante las dos semanas eran procesadas en la ficha de cámaras (Anexo 3) el cual se hacía la identificación de las especies utilizando bibliografía como Leite (2009) y/o Gregory et al. (2016).

3.7 Análisis de datos

Se utilizó el programa Microsoft Excel para la elaboración de las fichas técnicas de recolección de datos (Anexo 1, 2 y 3), listado de especies, tablas de frecuencia y evaluación de riqueza específica que como menciona Moreno (2000) es la cantidad de especies obtenida por un censo en una comunidad. Además de la utilización del estadístico IBM SPSS Statistics 21 para los gráficos de frecuencia.

3.8 Consideraciones éticas

El proyecto cuenta con las autorizaciones debidas para el monitoreo de mamíferos en la Estación Biológica Kawsay y el convenio aprobado con la Reserva Nacional de Tambopata, además de que los datos recopilados en campo no son alterados en el proceso de sistematización y las fuentes de información estan correctamente citados y referenciados respetando los derechos de autor de la información prevista.

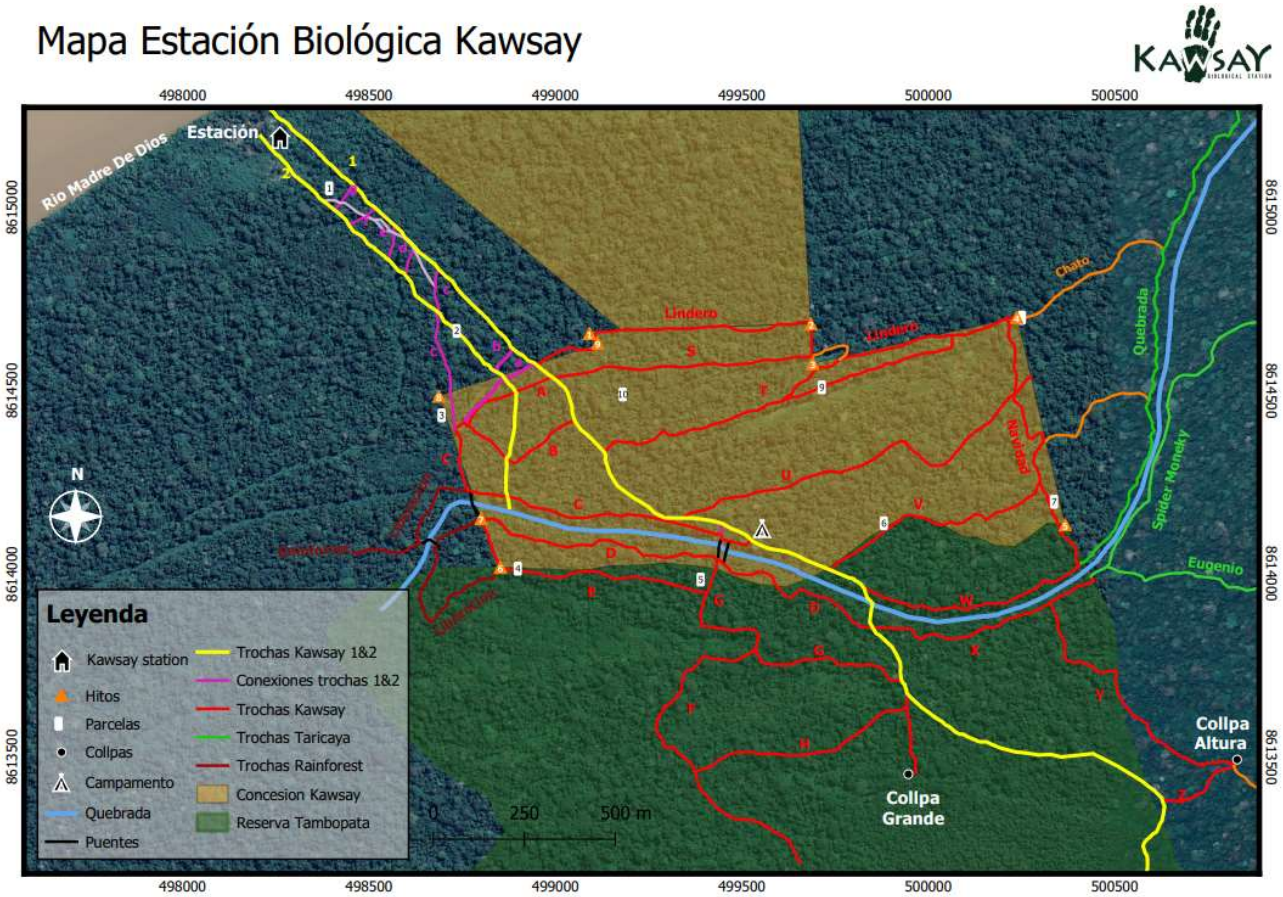
IV. RESULTADOS

4.1 Ámbito temporal y espacial

La estación cuenta con un bosque amplio de 177ha con senderos ramificados y conectados en distintos espacios donde colinda con la Reserva Nacional de Tambopata (Figura 2) abarcando un sector de aprovechamiento agrícola como especies de *Musa* sp, *Carica papaya*, entre otros; en bosques primarios con especies de bambú (*Guarea* sp.), *Carapa* sp., *Pseudolmedia laevis, Theobroma* sp., entre otras especies, zonas de cobertura herbácea y un bosque secundario (Almora, 2021)

Figura 2

Zona de muestreo.



4.2 Lista de especies

Se tuvo el registro de 29 especies de mamíferos considerados medianos y grandes distribuidos en 18 familias y 8 órdenes (Tabla 7) por recorridos de observación, avistamientos casuales y cámaras trampa. Los órdenes con la mayor cantidad de especies registradas en dicha recolección de datos son Primates, Carnivora y Rodentia.

Tabla 7

Mamíferos medianos y grandes registrados en la Estación Biológica Kawsay durante marzo-junio del 2023.

Orden	Familia	Género	Especie	UICN	Libro Rojo del Perú	CITES Perú
Didelphimorphia	Didelphidae					
		Didelphis	*D. marsupialis*	LC		
Primates	Atelidae					
		Alouatta	*A. sara*	NT		
		Ateles	*A. chamek*	EN	EN	II
	Cebidae					
		Saimiri	*S. boliviensis*	LC		II
		Sapajus	*S. macrocephalus*	LC		II
		Leontocebus	*L. weddelli*	LC		II
		Aotus	*A. azarae*	LC		II
	Pitheciidae					
		Callicebus	*C. aureipalati*	LC		
Carnivora	Procyonidae					
		Potos	*P. flavus*	LC		
		Nasua	*N. nasua*	LC		
	Felidae					
		Puma	*P. concolor*	LC	NT	II
		Panthera	*P. onca*	NT	NT	I
		Leopardus	*L. pardalis*	LC		I
			L. wiedii	NT	DD	I
	Mustelidae					

		Pteronura	*P. brasiliensis*	EN	EN	I
Pilosa	Myrmecophagidae					
		Tamandua	*T. tetradactyla*	LC		
Artiodactyla	Cervidae					
		Mazama	*M. americana*	DD	DD	
			M. nemorivaga	LC		
	Tayassuidae					
		Dicotyles	*D. tajacu*	LC		II
		Tayassu	*T. pecari*	VU	NT	II
Perissodactyla	Tapiridae					
		Tapirus	*T. terrestris*	VU	NT	II
Rodentia	Dasyproctidae					
		Dasyprocta	*D. variegata*	DD		
	Sciuridae					
		Sciurus	*S. ignitus*	LC	DD	
		Hadrosciurus	*H. spadiceus*	LC		
	Caviidae					
		Hydrochoerus	*H. hydrochaeris*	LC		
	Cuniculidae					
		Cuniculus	*C. paca*	LC		
	Dinomyidae					
		Dinomys	*D. branickii*	LC	VU	
	Erethizontidae					
		Coendou	*C. bicolor*	LC		
Lagomorpha	Leporidae					
		Sylvilagus	*S. brasiliensis*	EN		

Nota. DD: Datos insuficientes; LC: Preocupación menor; NT: Casi amenazado; VU: Vulnerable; EN: En peligro. Adaptado de "La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN" por UICN, 2022; "Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú" por SERFOR, 2018, y "Listado de Especies de Fauna Silvestre CITES-Perú" por MINAM, 2018.

Las especies con la mayor cantidad de observaciones, entre registros directos e indirectos por recorridos de observación, avistamientos casuales y cámaras trampa fueron *Tapirus terrestris* (tapir amazónico, sachavaca), *Dasyprocta variegata* (añuje) y *Saimiri*

boliviensis (mono ardilla, fraile) (Tabla 8). Entre ellas se tuvo el registro casual de *Ateles chamek* (maquisapa, mono araña negro) una especie reintroducida en el bosque de la Concesión de Conservación Kawsay registrando una hembra, del grupo de 4 existente hasta ese momento, durante el recorrido de observación (más información en Anexo 16, 17 y 18).

Tabla 8

Especies registradas, tipo de registro y número de observaciones.

Especie	Nombre común	Tipo de registro	N° de observaciones	Actividad
Didelphis marsupialis	Zarigüeya común	A	2	Descansando y cadáver
Alouatta sara	Mono aullador rojo	A, V y CT	20	Desplazándose, vocalizando y alimentándose
Ateles chamek	Mono araña negro	A	1	Desplazándose
Saimiri boliviensis	Mono ardilla	A y V	31	Desplazándose y alimentándose
Sapajus macrocephalus	Mono machín negro	A y CT	11	Desplazándose y alimentándose
Leontocebus weddelli	Pichico común	A y V	11	Desplazándose
Aotus azarae	Mono nocturno	A	9	Desplazándose, alimentándose Y cadáver
Callicebus aureipalatii	Mono tocón marrón	A y V	11	Desplazándose y vocalizando
Potos flavus	Chosna	A	1	Desplazándose
Nasua nasua	Coatí	A	8	Desplazándose
Puma concolor	Puma	H	2	-
Panthera onca	Jaguar	H y CT	5	Desplazándose
Leopardus pardalis	Ocelote	H y CT	4	Desplazándose
Leopardus wiedii	Margay	A	1	Desplazándose
Pteronura brasiliensis	Lobo de río	A	1	Desplazándose y alimentándose
Tamandua tetradactyla	Oso hormiguero amazónico	A	1	Desplazándose
Mazama americana	Venado colorado	A y CT	7	Desplazándose y alimentándose

Mazama nemorivaga	Venado cenizo	CT	6	Desplazándose y alimentándose
Mazama sp.	Venado	H y CT	17	Desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	A, H, HE y CT	28	Desplazándose y alimentándose
Tayassu pecari	Huangana	H	1	-
Tapirus terrestris	Sachavaca	H y CT	41	Desplazándose y alimentándose
Dasyprocta variegata	Añuje	A, H y CT	36	Desplazándose y alimentándose
Sciurus ignitus	Ardilla boliviana	A	2	Desplazándose
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica	A y CT	25	Desplazándose e interacción
Hydrochoerus hydrochaeris	Capibara	H	2	-
Cuniculus paca	Paca	A, H y CT	10	Desplazándose y alimentándose
Dinomys branickii	Pacarana	A	1	Descansando
Coendou bicolor	Puerco espín	A	1	Desplazándose
Sylvilagus brasiliensis	Conejo del bosque	A y CT	2	Desplazándose y alimentándose

Nota. A: avistamiento; H: huella; HE: heces; V: vocalización; CT: cámaras trampa.

4.3 Riqueza específica

4.3.1 Recorridos de observación

Se registraron 13 especies pertenecientes a 9 familias y 6 órdenes por tipo de registro directo como avistamiento y vocalización e indirecto como huellas y heces.

Tabla 9

Riqueza específica de especies.

Especie	Nombre común
Alouatta sara	Mono aullador rojo
Ateles chamek	Mono araña negro
Saimiri boliviensis	Mono fraile, ardilla
Aotus azarae	Musmuqui, mono nocturno

Leontocebus weddelli	Pichico común
Mazama sp.	Venado
Dicotyles tajacu	Sajino de collar
Panthera onca	Jaguar
Tapirus terrestris	Sachavaca, Tapir
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica
Sciurus ignitus	Ardilla boliviana
Dasyprocta variegata	Añuje
Cuniculus paca	Paca
Riqueza específica: 12 ± 1 especies.	

4.3.2 Avistamientos casuales

Se registraron 27 especies pertenecientes a 18 familias y 9 órdenes por tipo de registro directo como avistamiento y vocalización e indirecto como huellas.

Tabla 10

Riqueza específica de especies.

Especie	Nombre común
Didelphis marsupialis	Zarigüeya común
Alouatta sara	Mono aullador rojo
Saimiri boliviensis	Mono ardilla
Sapajus macrocephalus	Mono machín negro
Leontocebus weddelli	Pichico común
Aotus azarae	Mono nocturno
Callicebus aureipalatii	Mono tocón marrón
Potos flavus	Chosna
Nasua nasua	Coatí
Puma concolor	Puma

Panthera onca	Jaguar
Leopardus pardalis	Ocelote
Leopardus wiedii	Margay
Pteronura brasiliensis	Lobo de río
Tamandua tetradactyla	Oso hormiguero amazónico
Mazama americana	Venado colorado
Mazama sp.	Venado
Dicotyles tajacu	Sajino de collar
Tayassu pecari	Huangana
Tapirus terrestris	Sachavaca
Dasyprocta variegata	Añuje
Sciurus ignitus	Ardilla boliviana
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica
Hydrochoerus hydrochaeris	Capibara
Cuniculus paca	Paca
Dinomys branickii	Pacarana
Coendou bicolor	Puerco espín
Sylvilagus brasiliensis	Conejo del bosque
Riqueza específica: 27 $\pm$ 1 especies.	

4.3.3 Cámaras trampa

Se registraron 14 especies pertenecientes a 10 familias y 7 órdenes por tipo de registro indirecto.

Tabla 11

Riqueza específica de especies.

Especie	Nombre común
Alouatta sara	Mono aullador rojo
Sapajus macrocephalus	Mono machín negro
Panthera onca	Jaguar
Leopardus pardalis	Ocelote
Mazama americana	Venado colorado
Mazama nemorivaga	Venado cenizo
Mazama sp.	Venado
Dicotyles tajacu	Sajino de collar
Tapirus terrestris	Sachavaca
Dasyprocta variegata	Añuje
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica
Cuniculus paca	Paca
Sylvilagus brasiliensis	Conejo del bosque
Riqueza específica: 13 $\pm$ 1 especies.	

4.4 Tabla de frecuencia

4.4.1 Recorridos de observación

Se tuvo un registro de 13 especies con una frecuencia total de 61 observaciones. *Dicotyles tajacu* presenta el mayor porcentaje de observaciones y frecuencia con un 30% seguido de *Tapirus terrestris* con un 18%, mientras que las especies menos frecuentes fueron *Ateles chamek, Cuniculus paca, Leontocebus weddelli* y *Sciurus ignitus* con 2% (Tabla 12).

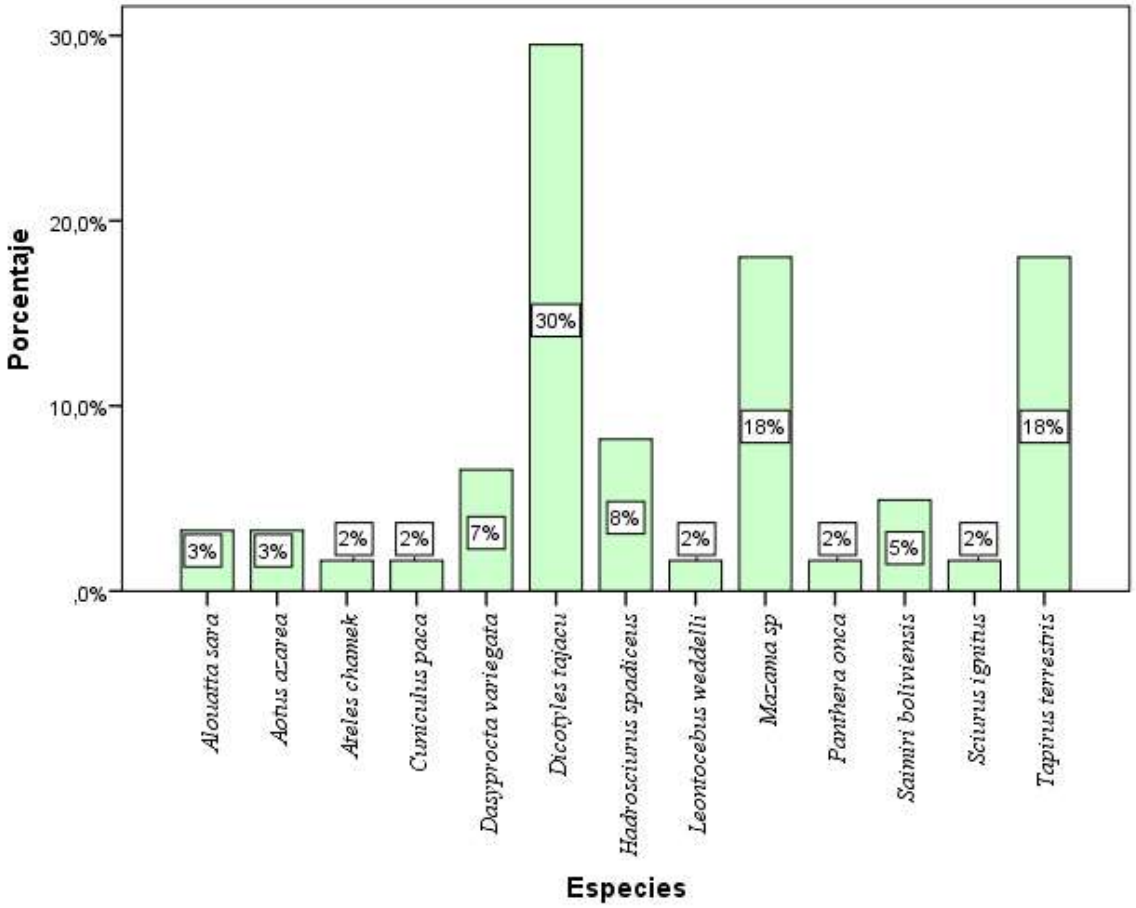
Tabla 12

Frecuencia y porcentaje de especies.

Especie	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia absoluta acumulada (Fi)	Frecuencia relativa (hi)	Frecuencia relativa acumulada (Hi)	hi%
Alouatta sara	2	2	0.03	0.03	3
Aotus azarae	2	4	0.03	0.07	3
Ateles chamek	1	5	0.02	0.08	2
Cuniculus paca	1	6	0.02	0.10	2
Dasyprocta variegata	4	10	0.07	0.16	7
Dicotyles tajacu	18	28	0.30	0.46	30
Hadrosciurus spadiceus	5	33	0.08	0.54	8
Leontocebus weddelli	1	34	0.02	0.56	2
Mazama sp.	11	45	0.18	0.74	18
Panthera onca	1	46	0.02	0.75	2
Saimiri boliviensis	3	49	0.05	0.80	5
Sciurus ignitus	1	50	0.02	0.82	2
Tapirus terrestris	11	61	0.18	1.00	18
Total	61		1		100.00

Figura 3

Porcentaje de la frecuencia relativa (hi%) de especies encontradas por recorrido de observación.



4.4.2 Avistamientos casuales

Se tuvo un registro de 27 especies con una frecuencia total de 148 observaciones. *Saimiri boliviensis* presenta el mayor porcentaje de observaciones y frecuencia con un 19% seguido de *Hadrosciurus spadiceus* con un 11%, mientras que las especies menos frecuentes fueron *Cuniculus paca, Coendou bicolor, Dinomys branickii, Leopardus wiedii, Mazama americana, Potos flavus, Pteronura brasiliensis, Sciurus ignitus, Sylvilagus brasiliensis, Tamandua tetradactyla* y *Tayassu pecari* con 1% (Tabla 13).

Tabla 13

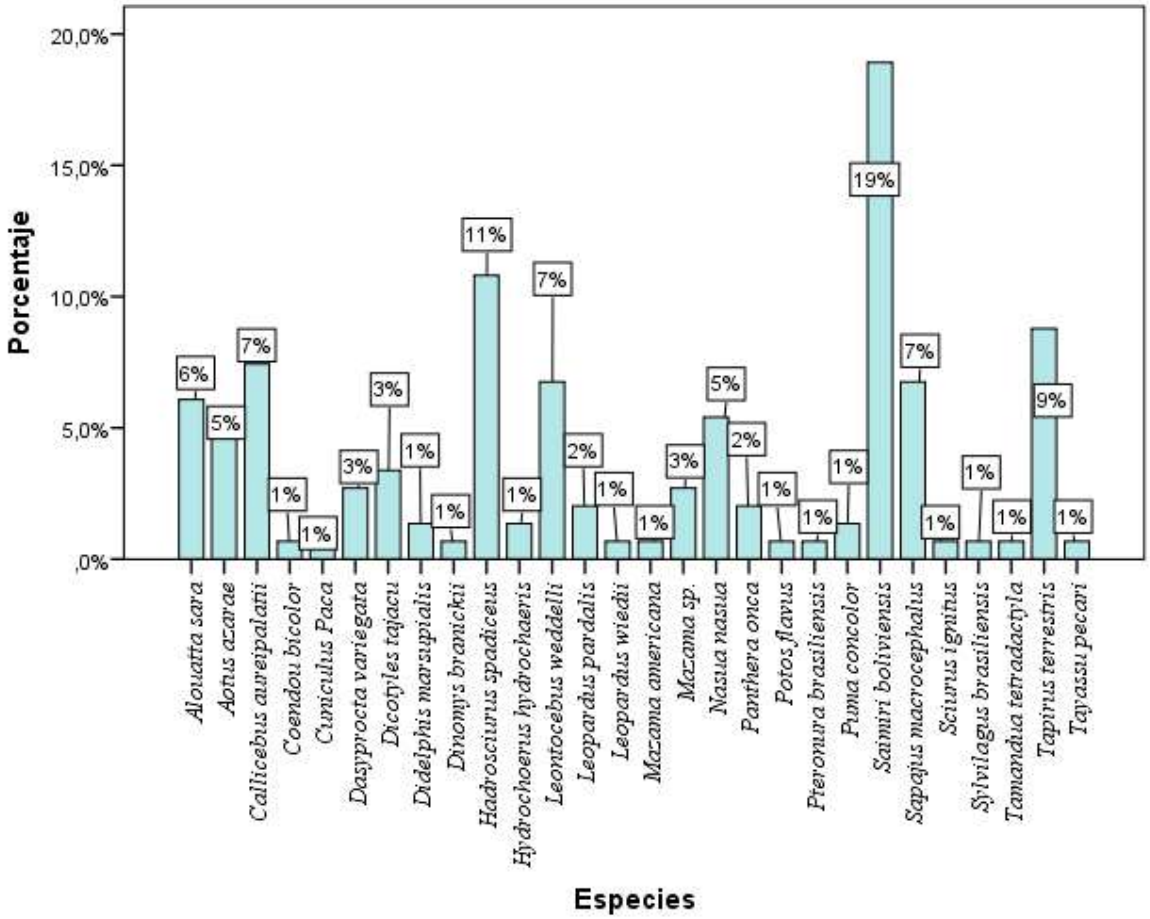
Frecuencia y porcentaje de especies.

Especie	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia absoluta acumulada (Fi)	Frecuencia relativa (hi)	Frecuencia relativa acumulada (Hi)	hi%
Alouatta sara	9	9	0.06	0.06	6
Aotus azarae	7	16	0.05	0.10	5
Callicebus aureipalatii	11	27	0.07	0.18	7
Coendou bicolor	1	28	0.01	0.18	1
Cuniculus paca	1	29	0.01	0.19	1
Dasyprocta variegata	4	33	0.03	0.22	3
Dicotyles tajacu	5	38	0.03	0.25	3
Didelphis marsupialis	2	40	0.01	0.27	1
Dinomys branickii	1	41	0.01	0.27	1
Hadrosciurus spadiceus	16	57	0.11	0.38	11
Hydrochoerus hydrochaeris	2	59	0.01	0.39	1
Leontocebus weddelli	10	69	0.07	0.46	7
Leopardus pardalis	3	72	0.02	0.48	2
Leopardus wiedii	1	73	0.01	0.49	1
Mazama americana	1	74	0.01	0.49	1
Mazama sp.	4	78	0.03	0.52	3
Nasua nasua	8	86	0.05	0.58	5
Panthera onca	3	89	0.02	0.60	2

Potos flavus	1	90	0.01	0.60	1
Pteronura brasiliensis	1	91	0.01	0.61	1
Puma concolor	2	93	0.01	0.62	1
Saimiri boliviensis	28	121	0.19	0.81	19
Sapajus macrocephalus	10	131	0.07	0.88	7
Sciurus ignitus	1	132	0.01	0.89	1
Sylvilagus brasiliensis	1	133	0.01	0.89	1
Tamandua tetradactyla	1	134	0.01	0.90	1
Tapirus terrestris	13	147	0.09	0.99	9
Tyassu pecari	1	148	0.01	1	1
Total	148		1		100.0

Figura 4

Porcentaje de la frecuencia relativa (hi%) de especies encontradas por avistamientos casuales.



4.4.3 Cámaras trampa

Se tuvo un registro de 12 especies con una frecuencia total de 94 observaciones. *Dasyprocta variegata* presenta el mayor porcentaje de observaciones y frecuencia con un 30% seguido de *Tapirus terrestris* con un 18%, mientras que las especies menos frecuentes fueron *Leopardus pardalis, Panthera onca* y *Sylvilagus brasiliensis* con 1% (Tabla 14).

Tabla 14

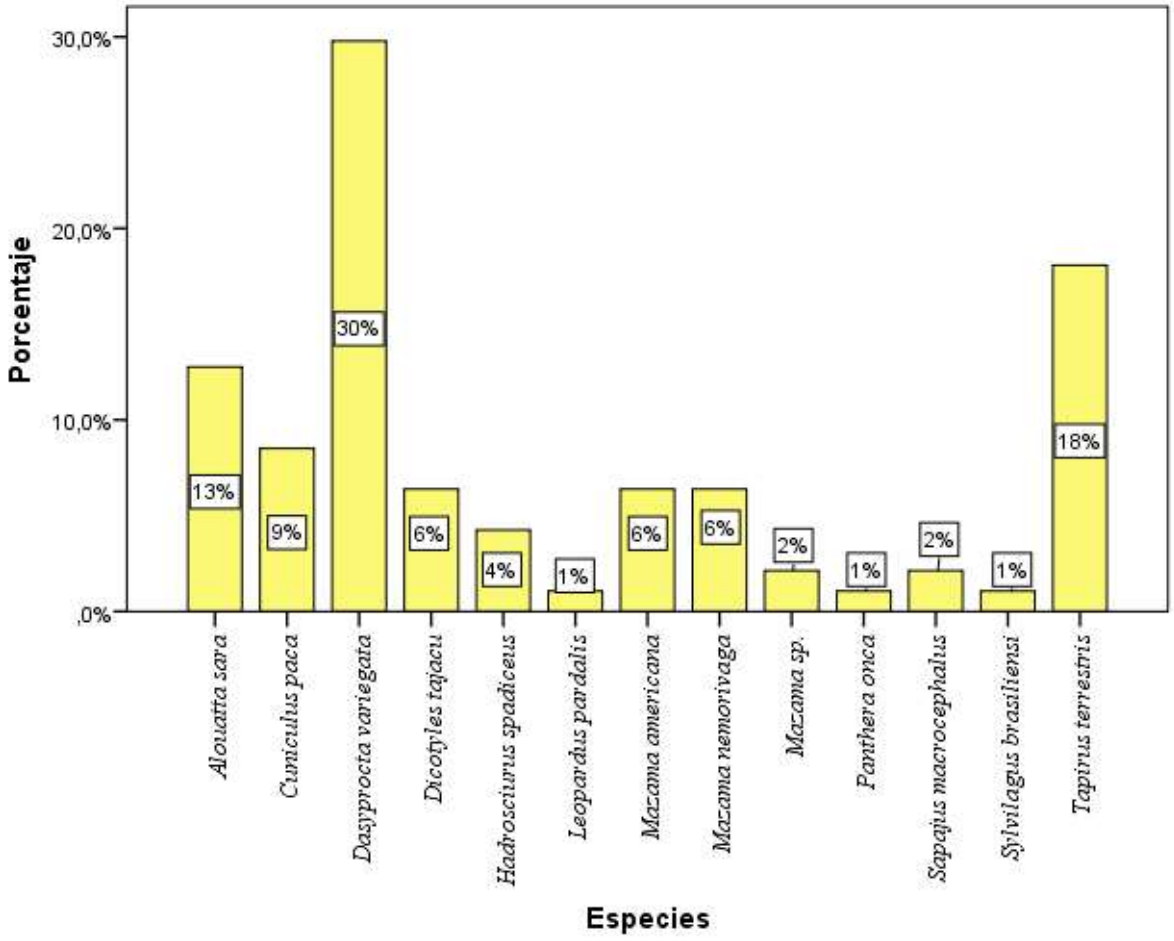
Frecuencia y porcentaje de especies.

Especie	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia absoluta acumulada (Fi)	Frecuencia relativa (hi)	Frecuencia relativa acumulada (Hi)	Frecuencia relativa en % (hi%)
Alouatta sara	12	43	0.13	0.13	13

Cuniculus paca	8	51	0.09	0.22	9
Dasyprocta variegata	28	79	0.30	0.51	30
Dicotyles tajacu	6	85	0.06	0.58	6
Hadrosciurus spadiceus	4	89	0.04	0.62	4
Leopardus pardalis	1	90	0.01	0.63	1
Mazama americana	6	96	0.06	0.69	6
Mazama nemorivaga	6	102	0.06	0.76	6
Mazama sp.	2	104	0.02	0.78	2
Panthera onca	1	105	0.01	0.79	1
Sapajus macrocephalus	2	107	0.02	0.81	2
Sylvilagus brasiliensis	1	108	0.01	0.82	1
Tapirus terrestris	17	125	0.18	1	18
Total	94		1		100.00

Figura 5

Porcentaje de la frecuencia relativa (hi%) de especies encontradas por cámaras trampa.


30,0%
20,0%
10,0%
,0%
Porcentaje
13%
9%
30%
6%
4%
1%
6%
6%
2%
1%
2%
1%
18%
Alouatta sara
Cuniculus paca
Dasyprocta variegata
Dicotyles tajacu
Hadrosciurus spadiceus
Leopardus pardalis
Mazama americana
Mazama nemorivaga
Mazama sp.
Panthera onca
Sapajus macrocephalus
Sylvilagus brasiliensi
Tapirus terrestris
Especies

V. DISCUSIÓN

El presente estudio registró 29 especies de mamíferos medianos y grandes distribuidos en 18 familias y 8 órdenes en la Estación Biológica Kawsay, Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata (RNT) (Tabla 7). SERNANP (2011) confirma la presencia de 108 especies de mamíferos para la RNT, sin embargo, este estudio no comprende la totalidad de especies registradas para la Zona de Amortiguamiento debido a la duración de la investigación. No obstante, este estudio presenta resultados similares a lo mostrado por Delgado-Bernal y Merediz-Durant (2022) en su estudio de mamíferos, el cual confirma la presencia de diversas especies registradas para la Zona de Amortiguamiento de la RNT como el agutí (*Dasyprocta variegata*), el sajino de collar (*Dicotyles tajacu*), la huangana (*Tayassu pecari*), el mono aullador rojo (*Alouatta sara*), el tapir amazónico (*Tapirus terrestris*), el mono ardilla (*Saimiri boliviensis*), la ardilla roja amazónica (*Hadrosciurus spadiceus*), entre otros; además de presentar resultados similares debido a que se registró un mayor avistamiento de *Dasyprocta variegata*, similar a los resultados obtenidos por cámaras trampa en el presente estudio.

Los resultados presentados registran mediante 3 tipos de metodologías la riqueza de mamíferos que habita en una zona de Madre de Dios, los cuales son: recorridos de observación, avistamientos casuales y cámaras trampa. De acuerdo a las tablas 12, 13 y 14 se observa la predominancia de diferentes especies en cada método empleado, en los recorridos de observación se tiene una mayor cantidad de registro para *Dicotyles tajacu* con una frecuencia relativa de 30% y *Tapirus terrestris* con 18%, en avistamientos casuales se registran especies como *Saimiri boliviensis* con una frecuencia relativa de 19% y *Hadrosciurus spadiceus* con 11%, y por cámaras trampa los registros de *Dasyprocta variegata* y *Tapirus terrestris* son dominantes con un 30% y 18% respectivamente. Se obtuvo la mayor riqueza de especies por el método de avistamientos casuales (27 sp.) debido a que no hubo restricción de tiempo

establecido para los registros ni zona límite de evaluación, es decir, cuando se realizaba actividad rutinarias como el monitoreo de monos araña, actividades de fenología, o alguna otra actividad dentro y fuera del bosque se registraba las especies encontradas casualmente ya sea por tipo de registro directo o indirecto; a diferencia del método por recorridos de observación en donde las caminatas se realizaba en trochas establecidas y señalizadas solo registrando las especies que se podían observar o percibir por algún tipo de registro mencionado.

El resultado presentado coincide con el estudio realizado por Rodas (2020) en el Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS) en Madre de Dios, en donde se registra a *Tapirus terrestris* y *Dicotyles tajacu* con 15.89% y 22.86% de abundancia relativa respectivamente, siendo una de las más frecuentes por registro directo e indirecto. Del mismo modo, Chata (2022) presenta resultados similares en el PNBS teniendo a *Dasyprocta variegata* como la especie más abundante registrada por cámara trampa, seguido de *Tapirus terrestris*, *Mazama americana*, *Leopardus pardalis*, entre otras especies registradas en el presente estudio.

Pacheco et al. (2011) reporta en su estudio de mamíferos en el río Tambopata avistamientos de primates como los pichicos, los machines, los frailecillos (*Saimiri boliviensis*) y *Ateles chamek*, así mismo, la identificación por vocalización al mono aullador rojo, el cual aseguran podría ser *Alouatta sara*, casi las mismas especies registradas al margen derecho del río Madre de Dios.

En el 2021, se actualizó la lista de la diversidad de mamíferos en el Perú, según Pacheco (2021) aún existen vacíos de información con respecto a la diversidad, en muchas regiones no se realizan estudios muy seguido sobre este tema, y si es que existen, las listas que se muestran estan desactualizadas; además, los espacios que se encuentran protegidos por el Estado como las distintas ANP, presentan información desactualizada de la diversidad y riqueza de mamíferos en estos espacios, no solo en la diversidad sino también en la clasificación

taxonómica de algunas especies. Por ejemplo, se sigue considerando al sajino de collar como *Tayassu tajacu* en las guías de campo utilizadas y no como *Dicotyles tajacu* mencionado por Ramírez-Pulido et al. (2014) y reforzado por Acosta et al. (2020), el cual considera como una interpretación errónea de lo sajinos.

De acuerdo a la categoría de conservación, SERNANP (2011) registra la presencia de 4 mamíferos en categoría de "Vulnerable", 2 "En Peligro", 5 "Casi Amenazada", 88 en "Preocupación menor" y 3 en "Datos Insuficientes" esto según la base de datos de la UICN para las 108 especies registradas. Si bien es cierto no se especifica cuántos son mamíferos pequeños, voladores, medianos o grandes, en el presente estudio considerando solo mamíferos medianos y grandes se tuvo el registro, según la UICN hasta el 2022, de 2 especies en categoría de "Vulnerable", 3 "En Peligro", 3 "Casi Amenazada", 19 en "Preocupación menor" y 2 en "Datos Insuficientes". Según MINAN (2018) las especies de mamíferos presentadas en los Apéndices CITES son 29 en el Apéndice I y 84 especies en el Apéndice II, en el presente estudio se tiene a 4 especies en el Apéndice I y 9 en Apéndice II. Todos estos datos muestran que, con el paso de los años, la permanencia de las poblaciones de diferentes mamíferos se ha visto vulnerada frente al impacto antrópico que degrada el ecosistema amazónico y la pérdida de hábitat es uno de los principales problemas. Quintana (2009) reportaba hasta aquel año a la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) como una de las especies más amenazadas en su estudio de diversidad de mamíferos en Ucayali, sin embargo, hasta la fecha la UICN (2022) se sigue reportando a la especie como "En Peligro" y su población se encuentra en una tendencia decreciente debido a la pérdida y degradación de su hábitat, lo cual ocasionaría que sus poblaciones se encuentren aisladas. Un caso similar se observa en el estudio realizado por Pacheco et al. (2011) en donde registra hasta aquel año al mono araña negro (*Ateles chamek*) como una especie "En Peligro" según los datos de la UICN y el Perú, según el Decreto Supremo No. 034-2004-AG consideraba a esta especie como "Vulnerable"; sin embargo, el Libro Rojo

de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (SERFOR, 2018), actualmente considera a esta especie como “En Peligro” agravando su situación de amenaza por los factores antrópicos antes mencionado.

La presencia del mono araña negro o maquisapa (*Ateles chamek*), considerada “En Peligro” según la UICN y el Libro Rojo del Perú, en algunas zonas cercanas a las RNT es considerada extinta debido a que es una de las especies con mayor interés cinegético junto al tapir amazónico, venado colorado, el sajino, la huangana y la paca (Loja, 2016), sin embargo, se ha venido desarrollando un programa de reintroducción de estas especies en una zona colindante a la RNT obteniendo resultados positivos para los grupos que se lograron reintroducir durante el 2011, 2013 y 2014 (Bello, 2018). En el 2022, se logró reintroducir un grupo nuevo de monas araña en la Concesión de Conservación Kawsay, el cual se ha venido monitoreando continuamente para evaluar su comportamiento en vida silvestre, dieta y uso de hábitat. Durante los recorridos de observación, se pudo tener un avistamiento casual de un individuo del grupo mencionado cuando se realizaban las caminatas como parte de la evaluación del presente proyecto. Sin embargo, estas especies estan presentes y son frecuentes en otras zonas de Madre de Dios, Llerena (2020) registra a *Ateles chamek* como una especie avistada frecuentemente, con 278 registros durante su periodo de evaluación en la Concesión para Conservación Los Amigos. Como menciona Loja (2016) el registro de estas especies consumidoras primarias como sajinos, tapires, primates, etc.; además de la presencia de grandes predadores, es un indicativo de la buena salud del bosque y del buen estado de conservación del área evaluada.

VI. CONCLUSIONES

- La mayor cantidad de especies registradas en el presente estudio fue por el método de avistamientos casuales, teniendo un registro directo e indirecto de 27 especies de mamíferos medianos y grandes en 148 evaluaciones entre avistamientos, vocalización y huellas.
- La riqueza específica fue de 29 especies en total, de los cuales 13 fueron por recorridos de observación, 27 especies por avistamientos casuales y 13 especies por cámaras trampa.
- Por el método de avistamientos casuales es donde se tiene la mayor cantidad de especies y observaciones, siendo la especie *Saimiri boliviensis* y *Hadrosciurus spadiceus* las más registradas con una frecuencia relativa de 19% y 18% respectivamente. Por el método de recorridos de observación se tuvo un mayor registro de *Dicotyles tajacu* con un 30% y *Tapirus terrestris* con un 18%, por otro lado, por cámaras trampa se tuvo el registro mayoritario de *Dasyprocta variegata* y *Tapirus terrestris* con 30% y 18%.

VII. REFERENCIAS

Acosta, L., San Garbino, G., Gasparini, G. & Parisi Dutra, R. (2020). Desentrañando el rompecabezas de nomenclatura de los pecaríes de collar y de labios blancos (Mammalia, Cetartiodactyla, Tayassuidae). *Zootaxa, 4851*(1), 060-080. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4851.1.2

Almora, C. (2021). *Diversidad taxonómica y funcional de anuros en la concesión de Conservación Kawsay, área de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional UNALM. https://hdl.handle.net/20.500.12996/4685

Alvard, M., Robinson, J., Redford, K., & Kaplan, H. (1997). The sustainability of subsistence hunting in the neotropics: La sustentabilidad de la caza de subsistencia en el neotrópico. *Conservation Biology, 11*(4), 977-982. https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1997.96047.x

Barroz-Diaz, C. (2021). Métodos para el estudio de mamíferos. Guía de huellas y pelos de guardia del Pacífico ecuatorial. Universidad Espíritu Santo - Ecuador.

Brack, A. y Plenge, H. (2002). *Perú maravilloso*. Epensa. https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/handle/IEP/601/estudiossobredesigualdad8.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Bello, R. (2018). *Comportamiento de monos arañas (Ateles chamek) reintroducidos en el sureste de la Amazonía peruana* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional UNALM. https://hdl.handle.net/20.500.12996/3244

Benchimol, M. (2016). Medium and large-sized mammals. *Core Standardized MethodS*, 38. Trond H. Larsen.

Brightsmith, D., Ramírez, A. y Vigo, G. (2011). Mapeo de Collpas en La Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene. https://aider.com.pe/publicacionesca/mapeo-de-collpas-y-guacamayos.pdf

Cadenillas, R., Susanibar, D. y Chávez, G. (s.f). Zonificación ecológica y económica del departamento de Madre de Dios. IIAP y Gobierno Regional de Madre de Dios. http://terra.iiap.gob.pe/assets/files/macro/zee-madre-de-dios/06_Fauna.pdf

Castro-Izaguirre, N., Loja, J., Alca Castillo, J., y Mathez-Stiefel, S. L. (2022). El Plan Estratégico de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata (PEZA-TAMB), Madre de Dios, Perú: Una herramienta para la gestión participativa y el desarrollo sostenible del territorio. *Wyss Academy Briefing Paper, 4*. DOI: 10.48350/174625

Chacón-Pacheco,J., Sánchez-Londoño, J.D., Villada-Cadavid, T. y Ballesteros-Correa, J. (2022). Actualización de la lista de mamíferos silvestres del departamento de Córdoba, Colombia. *Biota Colombiana, 23*(1), 966. https://doi.org/10.21068/2539200X.966

Chata, D. (2022). *Abundancia relativa y patrones de actividad en mamíferos terrestres medianos y grandes en temporada seca y lluviosa en la Cocha Guacamayo, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Madre de Dios* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional UNAP. http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/18716/Chata_Castillo_David_Evaldo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Delgado-Bernal, M., y Merediz-Durant, C. (2022). Consecuencias ecológicas de la fragmentación sobre la comunidad de mamíferos en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata. *Ariotake–Revista de Investigación Veterinaria y Amazonía, 1*(1), 175. https://doi.org/10.55873/ariva.v1i1.175.

Figallo, M. y Vergara, K. (2014). LA AMAZONIA PERUANA HOY. En R. Barrantes y M. Glave. (Ed.), *Amazonía peruana y desarrollo económico* (46-49). GRADE. https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/handle/IEP/601/estudiossobredesigualdad8.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Gobierno Regional de Madre de Dios [GRMD]. (2015). Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Madre de Dios al 2021 y Plan de Acción 2014-2021. *Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana*, 65.

Gregory, T., Portillo, A., Cadenillas, R., Salvador, J., Vanthomme, H. & Jimenez, C. (2016). Mammals of the Amarakaeri Communal Reserve. Madre de Dios, Peru.

Llerena, C. (2020). *¿Cuál es el resultado de las Concesiones para la Conservación?: Análisis de los monitoreos de mamíferos mayores en los años siguientes al establecimiento de la Concesión para Conservación Los Amigos (2005-2008 y 2015-2017), Madre de Dios* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH. https://hdl.handle.net/20.500.12866/8372

Loja, J. (2016). Mamíferos. En Chama et al. *Libro Parque Nacional Bahuaja Sonene Inventarios Biológicos Rápidos* (42-51). https://biblioteca.spda.org.pe/biblioteca/catalogo/_data/20200220145932_Libro_ParqueNacionalBahuajaSonene_IBR_WCS.pdf

Ministerio del Ambiente y Ministerio de Agricultura. (2011). *El Perú de los bosques*. Súper Gráfica E. I. R. L. https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/handle/IEP/601/estudiossobredesigualdad8.pdf?sequence=2&isAllowed=y

MINAM (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre. https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-

content/uploads/sites/6/2013/10/GU%C3%83-A-DE-FAUNA-SILVESTRE.compressed.pdf

MINAM (2018). Listado de Especies de Fauna Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. https://www.minam.gob.pe/simposio-peruano-de-especies-cites/wp-content/uploads/sites/157/2018/08/Listado-FAUNA-CITES-FINAL.pdf

Moreno, C. (2000). *Métodos para medir la biodiversidad*. Manuales y tesis SEA.

Morrison, J., Sechrest, W., Dinerstein, E., Wilcove, D. S. & Lamoreux, J. F. (2007). Persistence of large mammal faunas as indicators of global human impacts. *Journal of Mammalogy, 88*, 1363–1380. https://doi. org/10.1644/06-MAMM-A-124R2.1

Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas.

Neira, M. (2020). *Riqueza y abundancia de mamíferos mayores en el parque nacional Cerros de Amotape–sector Rica Playa* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP. http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2387

Pacheco, V., Diaz, S., Graham-Angeles, L., Flores-Quispe, M., Calizaya-Mamani, G., Ruelas, D., & Sánchez-Vendizú, P. (2021). Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización. *Revista peruana de biología, 28*(4). http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28i4.21019

Pacheco, V., Salas, E., Cairampoma, L., Noblecilla, M., Quintana, H., Ortiz, F., Palermo, P. y Ledesma, R. (2007). Contribución al conocimiento de la diversidad y conservación de los mamíferos en la cuenca del río Apurímac, Perú. *Revista peruana de Biología, 14*(2),

169-180. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332007000300001&lng=es&tlng=es.

Pacheco, V., Márquez, G., Salas, E., & Centty, O. (2011). Diversidad de mamíferos en la cuenca media del río Tambopata, Puno, Perú. *Revista Peruana de Biología, 18*(2), 231-244.

Perez, E., y Ojasti, J. (1996). La utilización de la fauna silvestre en la América Tropical y recomendaciones para su manejo sustentable en las sabanas. *ECOTROPICOS, 9*(2), 71-82.

Piana, R. & Luna, V. (2016). Probability of presence of terrestrial mammals in the buffer zone of a protected area in southeast Peru. *Ecología en Bolivia, 51*(1), 4-14. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1605-25282016000100002&script=sci_abstract&tlng=pt

Quintana, H., Pacheco, V., & Salas, E. (2009). Diversidad y conservación de los mamíferos de Ucayali, Perú. *Ecología aplicada, 8*(1-2), 91-103.

Quintela, F., da Rosa, C., & Feijo, A. (2020). Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências, 92*. https://doi.org/10.1590/0001-3765202020191004

Ramírez-Chaves, H., Morales-Martínez, D. M., Rodríguez-Posada, M. E., & Suárez-Castro, A. F. (2021). Checklist of the mammals (Mammalia) of Colombia. *Mammalogy Notes, 7*(2), 253-253. https://doi.org/10.47603/mano.v7n2.253

Resolución de Dirección Ejecutiva Nº D000133-2020-MIDAGRI-SERFOR-DE. (21 de diciembre del 2020). Normas Legales, N° 29743. Diario Oficial El Peruano. 30 de junio del 2023.

Rodas, A. (2020). *Comparación de la diversidad, estructura y composición de mamíferos terrestres en la Concesión Forestal Maderyja y el Parque Nacional Bahuaja Sonene-Madre de Dios* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio Institucional UNSAAC. http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5198/253T20200064_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rumiz, D. (2010). Roles Ecológicos de los Mamíferos Medianos y Grandes. En Wallace et al. *Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia* (55-73). Centro de Ecología Difuíón Simón I. Patiño.

Rumiz, D., Eulert, C. y Arispe, R. (1998). Evaluación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes en el Parque Nacional Carrasco (Cochabamba - Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental, 4*, 77–90.

SENAMHI. (11 de marzo del 2020). Pronóstico del tiempo para Puerto Maldonado (Madre de Dios). https://www.senamhi.gob.pe/main.php?p=pronostico-detalle&dp=17&localidad=0027

SERFOR. (2018). *Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú* (1ra ed.) Serfor (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre). https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2018/10/Libro-Rojo.pdf

SERNANP. (2011), Reserva Nacional Tambopata Plan Maestro 2011-2016. https://aider.com.pe/publicacionesca/01---01%20plan-maestro-2011---2016.pdf

SERNANP. (2012). Parque Nacional Alto Purús Diagnóstico del proceso de actualización Plan Maestro 2012-2017. https://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/planes_maestros_2014/Diagnostico%20PM%202012-2017%20PN%20Alto%20Purus%20ver%20pub.PDF

SERNANP. (2014). Parque Nacional del Manu Diagnóstico Plan Maestro 2013-2018. https://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/planes_maestros_2014/Diagnostico%202013-2018%20PN%20Manu%20ver%20pub.pdf

Tirira, D. G., Brito, J., & Burneo, S. F. (2020). Mamíferos del Ecuador: lista actualizada de especies. / Mammals of Ecuador: Updated checklist species. Versión 2020.2. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/21354/1/ListaactualizadademamferosEcuador20202.pdf

UICN. (2022). *La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Versión 2022-2*. https://www.iucnredlist.org.

WWF. (19 de mayo del 2022). Madre de Dios: Un tesoro de biodiversidad para el mundo. *WWF*. https://www.wwf.org.pe/?376871/Madre-de-Dios-Un-tesoro-de-biodiversidad-para-el-mundo#:~:text=Al%20ser%20un%20espacio%20megadiverso,destinos%20tur%C3%ADsticos%20en%20la%20Amazon%C3%ADa.

VIII. ANEXOS

Anexo 1

Ficha de recolección de datos por el método de recorridos de observación.

Ficha de evaluación – Mamíferos medianos y grandes									
Fecha	Horario (mañana-tarde)	Clima	N°	Hora	Especie	Nombre común	Observación (A, H, V, HE, OT)	Actividad	Lugar

Nota: A: Avistamiento, H: huella, V: vocalización, HE: heces, OT: otro.

Anexo 2

Ficha de recolección de datos por avistamientos casuales.

Fecha	Hora	Especie	N° de individuos	Trocha y referencia	Actividad	Estrato/ Microhábitat	Tipo de registro	Observadores

Anexo 3

Ficha de recolección de datos de las cámaras trampa.

Fecha	Tipo	Número	Hora inicio	Código inicio	Hora final	Código final	Ubicación	Especie	Nombre común	Nombre en inglés	N° de individuos	Comportamiento

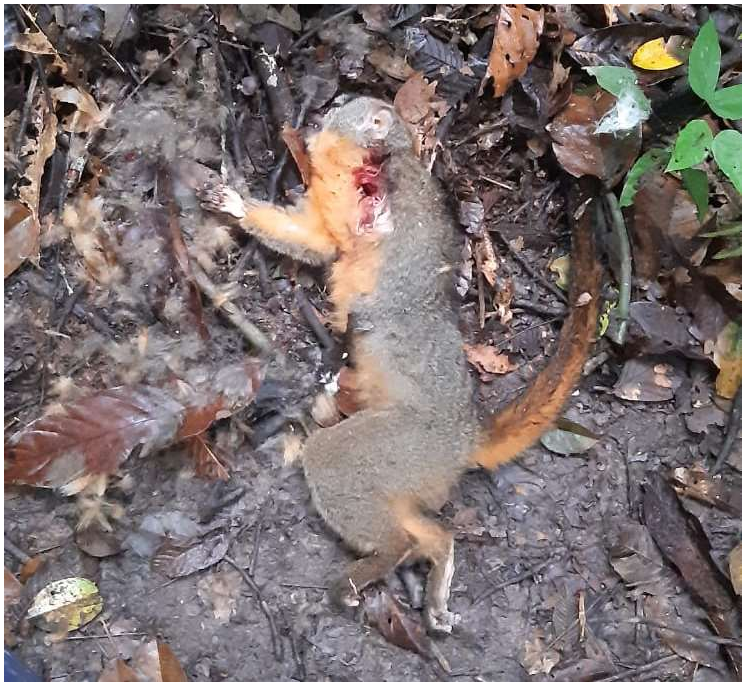
Nota. Tipo: foto y/o video, Número: cantidad de fotos y/o videos, Hora inicio/final: hora de aparición del animal, Códigos: emitido por las cámaras, Ubicación: Collpa Grande o Altura.

Anexo 4

Aotus azarae.

Anexo 5

Cadáver de Aotus azarae visto durante los recorridos de observación.



Anexo 6

Huella y sendero de Tapirus terrestris.

Anexo 7

Adulto y juvenil de Tapirus terrestris.

Anexo 8

Huella y heces de Dicotyles tajacu.

Anexo 9

Dicotyles tajacu.

Anexo 10

Registro de Panthera onca por huella y cámara trampa.

Anexo 11

Huella de Mazama sp.

Anexo 12

Mazama americana.

Anexo 13

Dasyprocta variegata.

Anexo 14

Alouatta sara.

Anexo 15

Sapajus macrocephalus

Anexo 16

Mamíferos medianos y grandes registrados en 30 horas de búsqueda en recorridos de observación.

Especie	**Nombre común**	**N° Individuo**	**Observación (A, H, V, P, O, OT)**	**Actividad**
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Mazama sp	Venado	1		H
Aotus azarea	Mono nocturno, musmuqui	1	A	Cadáver
Saimiri boliviensis	Mono ardilla, fraile	20-30	A y V	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	1		H (bebé)
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1		H
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más		H

Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica	1	A	Desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más	H	
Sciurus ignitus	ardilla gris	2	A	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Aguti	1	H	
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más	H	
Saimiri boliviensis	Mono ardilla, fraile	30 a más	A	Desplazándose con crías
Dasyprocta variegata	Aguti	1	H	
Mazama sp	Venado	1	H	
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1	He	3 excrementos
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más	H	
Mazama sp	Venado	1	H	
Alouatta sara	Mono aullador	2	V	
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1	H	
Tapirus terrestris	Tapir	1	H	
Saimiri boliviensis	Mono ardilla, fraile	30 a más	A	Desplazamiento
Dasyprocta variegata	Aguti	1	H	
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más	H	
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más	H	
Alouatta sara	Mono aullador		V	
Dasyprocta variegata	Aguti	1	H	
Panthera onca	Jaguar	1	H	
Mazama sp	Venado	1	H	
Mazama sp	Venado	1	H	
Mazama sp	Venado	2 a más	H	

Aotus azarea	Mono nocturno, musmuqui	2	A	Alimentándose
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1		H
Mazama sp	Venado	1		H
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1		H
Mazama sp	Venado	1		H
Ateles chamek	Mono araña	1		V
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1		H
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica	1	A	Avistamiento
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1		H
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más		H
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más		H
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más		H
Tapirus terrestris	Tapir	1		H
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	2 a más		H
Cuniculus paca	Paca	1		H
Mazama sp	Venado	1		H
Mazama sp	Venado	1		H
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica	1	A, V	Desplazamiento, llamado
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica	1	A	Desplazamiento
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla roja amazónica	1	A	Desplazamiento
Tapirus terrestris	Tapir	1	A	Alimentándose, desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino de collar	1		H
Mazama sp	Venado	1		H

Leontocebus weddelli	Pichico	5 a 6	A	Desplazamiento

Nota. A: Avistamiento, H: huella, V: vocalización, HE: heces, OT: otro.

Anexo 17

Mamíferos medianos y grandes registrado por avistamientos casuales.

Especie	Individuos	Trocha y referencia	Actividad	Estrato/Microhábitat	Tipo de registro
Leontocebus weddelli	1	B-100	Desplazándose	Sotobosque	A
Alouatta sara	4	T-350 m	Desplazándose	Dosel	A
Potos flavus	2	I-300	Desplazándose	Suelo	A
Leontocebus weddelli	8	Liber/Raliz	Desplazándose	Dosel	A
Saimiri boliviensis	>50	Hito 8	Desplazándose	Dosel	A
Sapajus macrocephalus	6	Hito 8	Desplazándose	Dosel	A
Callicebus aureipalatii		MT 500	Vocalizando		V
Alouatta sara		Hito 6	Vocalizando		V
Hadrosciurus spadiceus	1	C-950	Desplazándose	Suelo	A
Saimiri boliviensis	>100	Rainforest	Desplazándose	Dosel	A
Alouatta sara	2	Rainforest	Desplazándose	Dosel	A
Hadrosciurus spadiceus	1	Liberación	Desplazándose	Suelo	A
Puma concolor	1	Lib - 150		Suelo	H
Didelphis marsupialis	1	Bumgalow	Descansando	Suelo	A
Saimiri boliviensis	>25	Secundaria 50	Desplazándose	Sotobosque	A
Sapajus macrocephalus	2	Secundaria 50	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	cruzando D y secundaria	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>20	D-400	Alimentándose y desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>20	HT - 2925	Alimentándose y desplazándose	Sotobosque - dosel	A

Sylvilagus brasiliensis	1	Principal 50	Desplazándose	Suelo	A
Alouatta sara	5	Hito 7	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	1	Hito 7	Desplazándose	Sotobosque	A
Tapirus terrestris	1	Lin - 690	Desplazándose	Suelo	H
Dasyprocta variegata	1	T - 50	Desplazándose	Suelo	H
Coendou bicolor		Casa	Desplazándose	Suelo	A
Saimiri boliviensis	>20	G - 765	Desplazándose	Sotobosque	A
Sapajus macrocephalus	1	G - 765	Desplazándose	Sotobosque	A
Cuniculus Paca	1	Rainforest	Forrajeando	Suelo	A
Leontocebus weddelli	3	A - 275	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>20	Cabaña cerca al rio	Desplazándose	Sotobosque	A Y V
Alouatta sara	1	Pantano liberación	Desplazándose	Sotobosque	A
Callicebus aureipalatii	1	Estación	Vocalizando		V
Sapajus macrocephalus	5 a 6	Pantano después de hito 6	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	Estación	Desplazándose	Sotobosque	A Y V
Saimiri boliviensis	>15	U de liberación	Desplazándose	Sotobosque	A
Sapajus macrocephalus	1	225 MT	Alimentándose	Canopy	A
Alouatta sara	2	Liberación por Hito 6	Desplazándose	Sotobosque	A
Callicebus aureipalatii	>3	Pantanos liberación	Vocalizando		V
Dasyprocta variegata		Hito 6 pantanos	Desplazándose	Sotobosque	A
Tamandua tetradactyla	1	I 525	Desplazándose	Sotobosque	A
Hadrosciurus spadiceus	1	I 250	Desplazándose	Sotobosque	A
Tapirus terrestris		Altura	Huellas	Suelo	H
Tapirus terrestris		Liberación	Huellas	Suelo	H

Saimiri boliviensis	>15	Estación	Desplazándose	Sotobosque	A
Callicebus aureipalatii	1	Kawsay/ tanque de agua	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	±35	1.200 m	Desplazándose	Sotobosque	A
Tapirus terrestris		1.650 m		Suelo	H
Nasua nasua	1	Estación	Desplazándose	Sotobosque	A
Leontocebus weddelli	4	1,1500 m	Vocalizando, Desplazándose	Sotobosque	A/V
Callicebus aureipalatii	1	E, 50m	Desplazándose	Sotobosque	A/V
Saimiri boliviensis	>30	Cerca al rio	Desplazándose y vocalizando	Sotobosque	A/V
Alouatta sara	>15	E	Desplazándose	Dosel	A
Hadrosciurus spadiceus	<15	E	Desplazándose	Sotobosque	A
Hadrosciurus spadiceus	1	I 3375	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	I 450	Desplazándose	Sotobosque	A
Tapirus terrestris		Grande	Huellas		H
Mazama sp.		Grande	Huella		H
Tapirus terrestris		Cerca de u de liberación	Huellas		H
Didelphis marsupialis	1	Bungalow Rio	Muerto	Suelo	A
Tayassu pecari	1	Lind-485	Huellas	Suelo	H
Saimiri boliviensis	30-40	Lind-425	Desplazándose	Suelo	A
Tapirus terrestris	1	Pantanos de E		Suelo	H
Hadrosciurus spadiceus	1	Quebrada E	Desplazándose	Suelo	A
Saimiri boliviensis	>20	T- 675	Desplazándose	Sotobosque	A
Sapajus macrocephalus	2	T-675	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>20	Bungalow cerca de casa	Desplazándose y alimentándose	Sotobosque	A
Leopardus pardalis	1	I 200	Desplazándose	Suelo	A
Dicotyles tajacu	>9	I 800	Desplazándose	Suelo	A

Dicotyles tajacu	1	I 850	Desplazándose	Suelo	A
Leontocebus weddelli	>10	I 1550	Desplazándose	Sotobosque	A
Alouatta sara	2	U 700	comiendo	Sotobosque	A
Callicebus aureipalatii	2	U de liberación	Desplazándose	Sotobosque	A
Callicebus aureipalatii	2	Kawsay casa	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	kawsay rio	Desplazándose y alimentándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	C	Desplazándose		V
Panthera onca	/	y	Desplazándose	Suelo	H
Aotus azarae	3 con cria	estacion	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	principal 700	Desplazándose	Suelo	A
Nasua nasua	4	principal 1100	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	principal 225	Desplazándose	Sotobosque	V
Hadrosciurus spadiceus	1	principal 230	Desplazándose	Suelo	A
Saimiri boliviensis	20-30	estacion	Desplazándose	Suelo	V
Aotus azarae	1	liberacion 400	Desplazándose	Sotobosque	A
Nasua nasua	>10	liberacion.	Desplazándose	Sotobosque	A
Leontocebus weddelli	5 a 10	trocha a	Alimentándose	Suelo	A
Dasyprocta variegata	1	navidad	Desplazándose	Suelo	A
Mazama sp.	1	lindero	Desplazándose	Suelo	H
Hadrosciurus spadiceus	2	cerca a hito 9	Desplazándose	Suelo	A
Hadrosciurus spadiceus	1	lindero	Desplazándose	Sotobosque	A
Hadrosciurus spadiceus	1	lindero	Desplazándose	Suelo	A
Hadrosciurus spadiceus	1	quebrada hito 7	Desplazándose	Sotobosque	A
Tapirus terrestris	1	E.	Huella	Suelo	H
Nasua nasua	>5	C inicio de c pequeña	Desplazándose	Suelo	A
Callicebus aureipalatii	2 cría y papa	incio de principal	Desplazándose	Sotobosque	A
Leontocebus weddelli	>5	C 700	Desplazándose	Sotobosque	A

Dicotyles tajacu	2	I incio	Desplazándose	Suelo	A
Tapirus terrestris	1	pantano cerca de Rainforest	Desplazándose	Suelo	H
Puma concolor	1	Rainforest	Desplazándose	Suelo	H
Sapajus macrocephalus	2	Hito 7	Desplazándose	Sotobosque	A
Panthera onca	1	z- 200	huella	Suelo	H
Tapirus terrestris	/	I y Z	huella	Suelo	H
Mazama sp.	1	I	huella	Suelo	H
Callicebus aureipalatii	1	A - 100	Desplazándose	Sotobosque	A
Leopardus wiedii	1		Desplazándose	Suelo	A
Tapirus terrestris	1	e 425	Desplazándose	Suelo	H
Nasua nasua	/	e 825	Desplazándose	Suelo	O
Hadrosciurus spadiceus	1	principal	Desplazándose	Sotobosque	A
Leontocebus weddelli	>3	d	Desplazándose	Sotobosque	A
Sapajus macrocephalus	>5	principal 1000	Desplazándose	Sotobosque	A
Dicotyles tajacu	>1	en la trocha c vecini	Desplazándose	Suelo	A
Dinomys branickii	1	II 750	Descansando	Suelo	A
Leontocebus weddelli	>11	II950 M	Desplazándose	Suelo	A
Callicebus aureipalatii	2 a 3	Kawsay	vocalizando		V
Hydrochoerus hydrochaeris	1	puerto. Rio	Desplazándose	Suelo	H
Panthera onca	1	Lindero antes del pantano		Suelo	H
Nasua nasua	>15	Lindero	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	Puerto-Rio	Desplazándose	Sotobosque	A
Hadrosciurus spadiceus	1	E-200	Desplazándose	Suelo	A
Hadrosciurus spadiceus	2	I	Desplazándose	Suelo	A
Tapirus terrestris	1	I	Desplazándose	Suelo	H
Aotus azarae	2	C-175m	Durmiendo	Sotobosque	A
Hadrosciurus spadiceus	1	Pantano Hito 3	Desplazándose	Sotobosque	A

Saimiri boliviensis	>40	C-300	Desplazándose	Sotobosque	A
Mazama americana	1	C, cerca al campamento	Desplazándose	Suelo	A
Aotus azarae	2	Hito 6	Desplazándose	Sotobosque	A
Aotus azarae	3	Hito 7	Desplazándose	Dosel	A
Sciurus ignitus	1	Quebrada	Desplazándose	Sotobosque	A
Leopardus pardalis	1	E		Suelo	H
Pteronura brasiliensis	3	Liberacion-Rio	Alimentándose-nadando	Rio	A
Saimiri boliviensis	>30	I	Desplazándose	Sotobosque	A
Aotus azarae	2	estacion	Desplazándose	Sotobosque	A
Mazama sp.	1	T		Suelo	H
Saimiri boliviensis	>30	T-1250	Desplazándose	Sotobosque	A
Sapajus macrocephalus	1	T-1250	Desplazándose	Sotobosque	A
Alouatta sara	1	T-1250	Desplazándose	Sotobosque	A
Leontocebus weddelli	6	C	Desplazándose	Sotobosque	A
Saimiri boliviensis	>30	C	Alimentándose de hojas - Desplazándose	Sotobosque	A
Tapirus terrestris	1	C		Suelo	H
Leopardus pardalis	1	C		Suelo	H
Dicotyles tajacu	1	I	Desplazándose	Suelo	A
Nasua nasua	9	I-1025 m	Desplazándose	Suelo	A
Callicebus aureipalatii	2	Lindero 150m	Desplazándose	Sotobosque	A
Hadrosciurus spadiceus	3	Lindero 150m	Desplazándose	Sotobosque	A
Nasua nasua	2	Lindero 150m	Desplazándose	Suelo	
Aotus azarae	4	Estación	Desplazándose	Sotobosque	A
Hydrochoerus hydrochaeris	>2	Rio Kawsay	Desplazándose	Suelo	H
Dasyprocta variegata	1	Principal por T	Desplazándose	Suelo	A
Sapajus macrocephalus	7	Rainforest	Desplazándose	Dosel	A

Anexo 18

Mamíferos medianos y grandes registrados por cámaras trampa.

Collpa	Especie	Nombre común	Nombre en inglés	N° de individuos	Actividad
Grande	*Mazama nemorivaga*			1	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Alimentándose
	Dicotyles tajacu	Sajino	Collared Pecari	1	Desplazándose
	Sylvilagus brasiliensis	Conejo brasileño		1	Alimentándose
	Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	2	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Alimentándose
	Mazama nemorivaga	venado cenizo		1	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	1	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Mazama nemorivaga	venado cenizo		1	Alimentándose
	Mazama nemorivaga	venado cenizo		1	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
	Mazama nemorivaga	venado cenizo		1	Alimentándose
	Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose

Mazama nemorivaga	venado cenizo		1	Alimentándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino	Collared Pecari	1	Alimentándose
Panthera onca	Jaguar	Jaguar	1	Desplazándose
Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	2	Alimentándose
Mazama americana	Ciervo	Deer		Desplazándose
Alouatta sara	Mono aullador	Coto monkey	1	Desplazándose
Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	3	Alimentándose
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla Roja Amazónica	Southern Amazonian Red Squirrel	1	Desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino	Collared Pecari	4	Alimentándose
Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	3	Alimentándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Alimentándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Alimentándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
Mazama americana	Venado rojo	Red brocket	1	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Alimentándose y desplazándose
Mazama sp.			1	Desplazándose
Hadrosciurus spadiceus	Ardilla Roja Amazónica		1	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	2	Alimentándose y desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Brown Agouti	1	Desplazándose

Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	2	Alimentándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	2	Desplazándose
Leopardus pardalis	Ocelote	Ocelot	1	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	2	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	1	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	2	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	2	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	2	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino	Collared Pecari	3	Alimentándose y desplazándose
Mazama americana	Ciervo	Deer	1	Alimentándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	1	Desplazándose
Mazama sp.	Ciervo	Deer	2	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	1	Desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	1	Desplazándose
Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	5	Alimentándose y desplazándose
Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	1	Desplazándose
Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino	Collared Pecari	5	Alimentándose y desplazándose
Dicotyles tajacu	Sajino	Collared Pecari	6	Alimentándose y desplazándose
Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	1	Alimentándose y desplazándose
Dasyprocta variegata	Añuje	Aguti	1	Desplazándose
Mazama americana	Ciervo	Deer	1	Desplazándose

	Mazama americana	Ciervo	Deer	2	Desplazándose
	Mazama americana	Ciervo	Deer	1	Desplazándose
Altura	*Cuniculus paca*	paca	paca	1	Alimentándose
	Tapirus terrestris	Tapir	Tapir	1	Alimentándose
	Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	2	Alimentándose
	Cuniculus paca	paca	Paca	1	Desplazándose
	Cuniculus paca	paca	Paca	1	Desplazándose
	Cuniculus paca	paca	Paca	1	Desplazándose
	Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	3	Alimentándose
	Hadrosciurus spadiceus	Ardilla Roja Amazónica		1	Desplazándose
	Cuniculus paca	Aguti		1	Alimentándose
	Cuniculus paca	Aguti		1	Alimentándose
	Sapajus macrocephalus	Machín negro		1	Desplazándose
	Sapajus macrocephalus	Machín negro		5	Alimentándose
	Alouatta sara	Mono aullador	Red Howler Monkey	2	Alimentándose
	Cuniculus paca	Paca	Paca	1	Alimentándose
	Alouatta sara	Mono aullador	Red howler monkey	2	Alimentándose y desplazándose
	Hadrosciurus spadiceus	Ardilla Roja Amazónica		1	Desplazándose
	Cuniculus paca	paca	paca	1	Desplazándose