



Proyecto de Investigación

“Determinación de la diversidad y el patrón de actividad de los mamíferos medianos y grandes en puntos estratégicos en la Estación Biológica Kawsay durante enero-febrero del 2025”

Autor:

Piero Noa Huayra

Año 2025

Proyecto de Investigación

1. Generalidades:

1.1. Título:

Determinación de la diversidad y el patrón de actividad de los mamíferos medianos y grandes en puntos estratégicos en la Estación Biológica Kawsay durante enero-febrero del 2025

1.2. Personal investigador:

1.2.1. Autor:

Noa Huayra, Piero
Estudiante de Biología

1.3. Tipo de investigación:

1.3.1. De acuerdo con el fin que persigue: Básica

1.3.2. De acuerdo con la técnica de contrastación: Descriptiva

1.4. Localidad e Institución donde se realiza el proyecto:

1.4.1. Localidad: Departamento de Madre de Dios, Perú

1.4.2. Institución: Estación Biológica Kawsay

1.5. Duración del proyecto: 2 meses – Enero y febrero

1.6. Cronograma de trabajo:

El presente proyecto de investigación se realizó durante los meses de enero a marzo del 2025, iniciando el 5 de enero y finalizando el 7 de marzo.

	Enero-Febrero-Marzo								
	Primera semana	Segunda semana	Tercera semana	Cuarta semana	Quinta semana	Sexta semana	Septima semana	Octava semana	Novena semana
Conociendo la estación Kawsay	x								
Elaboración de Piloto		x							
Ubicar los puntos de investigación		x							
Presentación inicial del proyecto		x							
Inicio del piloto de investigación			x						
Instalación de las cámaras trampa			x	x		x			
Recojo de las cámaras trampa				x	x		x		
Busqueda de un nuevo punto de investigación				x					
Análisis de datos obtenidos						x		x	x
Presentación final del proyecto									x

2. Plan de Investigación:

2.1. Delimitación del Problema:

2.1.1. Introducción:

La Amazonía peruana constituye uno de los ecosistemas de mayor extensión en América Latina luego de Brasil, posee alrededor de 72 millones de hectáreas de bosques representando el 57,3% del territorio nacional; sin embargo, factores como la deforestación, la tala ilegal, la agricultura migratoria y la minería ilegal promueven a que estos espacios naturales sean convertidos en terrenos llanos con escasa diversidad biológica.

Los bosques amazónicos enfrentan problemáticas medioambientales en demasía, el impacto de la minería aurífera ilegal en Madre de Dios tiene un efecto negativo en el desarrollo de los procesos ecológicos e interfiere en las relaciones biológicas de muchas especies de fauna silvestre debido a la contaminación y alteración del cauce por metales en los ríos, destrucción de bosques y de vegetación ribereña. Los métodos de extracción muchas veces son artesanales y las maquinarias empleadas para la excavación impactan negativamente en el ecosistema cambiando la deposición de sedimentos. Además, en este tipo de espacios perturbados la disponibilidad de alimento se ve limitada e incrementa la competencia entre especies; asimismo, algunas de ellas se ven obligadas a cambiar su patrón de actividad para evitar tener contacto con los humanos.

Uno de los grupos más afectados por estos impactos a la biodiversidad son los mamíferos medianos y grandes, debido a su tamaño, llegan a ocupar grandes extensiones del territorio peruano para su desplazamiento, además de poseer un mayor requerimiento de alimento, disponibilidad de presas y la posibilidad de encontrar individuos para reproducirse.

En el Perú, los estudios de patrones de actividad en mamíferos son escasos, existen vacíos de información en comunidades de mamíferos nocturnos en áreas

protegidas o espacios de conservación. Además, los estudios de movimiento de los animales y las interacciones que tienen con el medio son raramente estudiados.

El uso de fototrampe es una técnica valiosa para monitorear la fauna silvestre sin perturbarla. Esta metodología brinda datos no invasivos sobre la diversidad y el comportamiento de las especies, así como la frecuencia y duración de su uso. Con esta información, es posible realizar estudios sobre la presencia, abundancia, densidad y patrones de actividad de las especies.

2.1.2. Objetivos:

2.1.2.1. Objetivos generales:

- Determinar la diversidad y el patrón de actividad de los mamíferos medianos y grandes en puntos estratégicos en la Estación Biológica Kawsay durante enero-febrero del 2025

2.1.2.2. Objetivos específicos:

- Determinar la diversidad de mamíferos medianos y grandes presentes en los puntos de estudio
- Identificar el patrón de actividad de los mamíferos medianos y grandes mediante las cámaras trampa.
- Identificar el comportamiento de mamíferos medianos y grandes mediante cámaras trampa.

2.2. Problema:

¿Cuál es la diversidad y el patrón de actividad de los mamíferos medianos y grandes en puntos estratégicos en la Estación Biológica Kawsay durante enero-febrero del 2025?

2.3. **Hipótesis:**

Implícito

2.4. **Materiales y metodología:**

2.4.1. **Materiales:**

Los registros obtenidos por las cámaras trampa

2.4.2. **Metodología:**

2.4.2.1. **Metodología de campo:**

Se realizarán 8 salidas a campo, 6 salidas tanto para la instalación como para el recojo de las caras trampa y 2 para localizar posibles nuevos puntos en los cuales se puedan obtener buenos datos con las cámaras trampa.

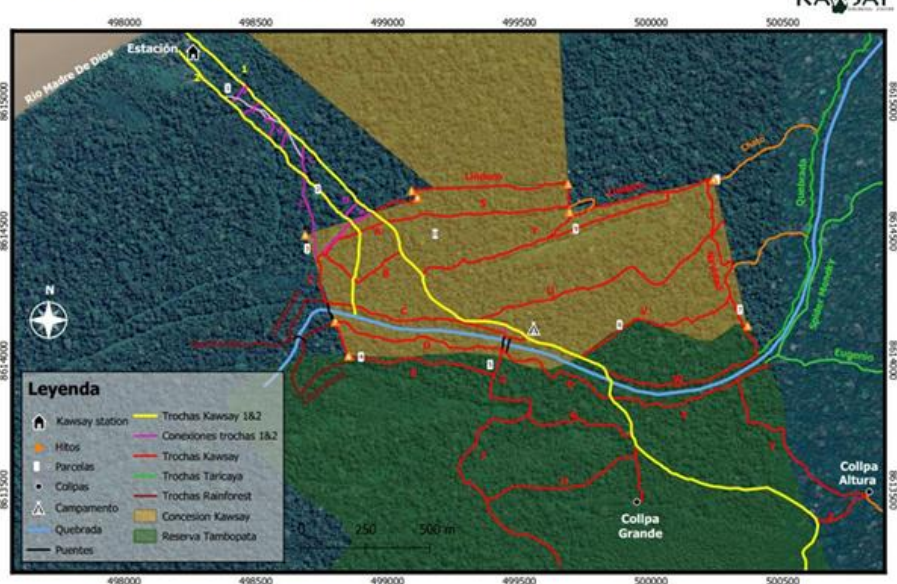
2.4.2.2. **Metodología de gabinete:**

Posterior al recojo de las cámaras trampa se pasarán los datos a una laptop para revisar los datos obtenidos en el periodo en el que las cámaras trampa se encontraban en funcionamiento.

2.5. **Área de estudio:**

El estudio se realizó en la Estación Biológica Kawsay, ubicado en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata, región Madre de Dios, la estación cuenta con un bosque amplio de 200ha aproximadamente con senderos ramificados y conectados en distintos espacios donde colinda con la Reserva Nacional de Tambopata

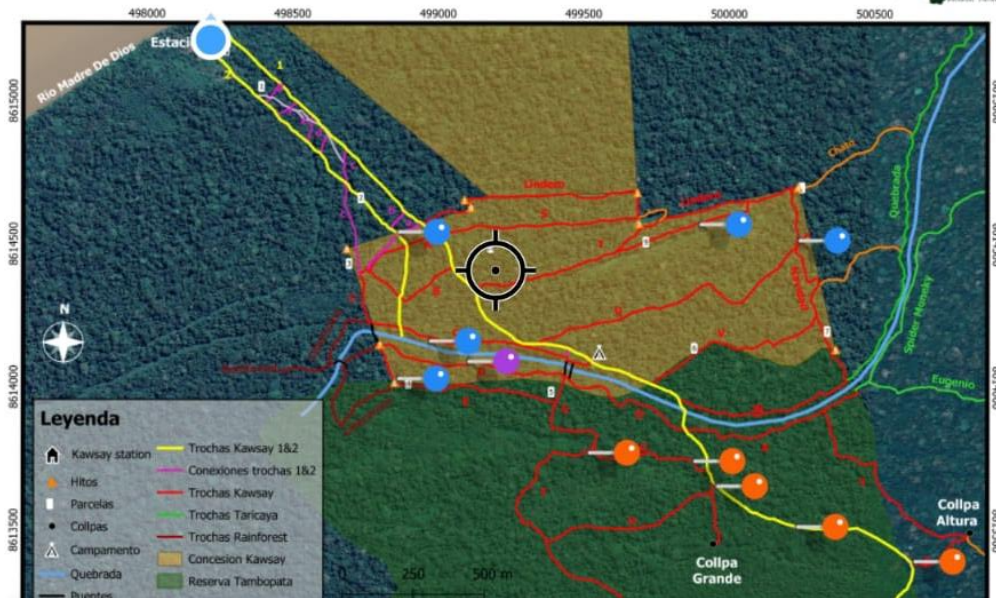
Mapa Estación Biológica Kawsay



2.5.1. **Puntos de monitoreo:**

Las cámaras trampa fueron colocados en puntos estratégicos los fueron los siguientes:

Mapa Estación Biológica Kawsay



Cámara 1: Secundaria entre Trail “b” y Trail “a”, coordenadas: $-12^{\circ}31'57.6''$, $-69^{\circ}00'38.1''$

Cámara 1-2: Navidad, coordenadas: $-12^{\circ}31'58.5''$, $-68^{\circ}59'52.5''$

Cámara 2: Trail “C”, coordenadas: $-12^{\circ}32'10.0''$, $-69^{\circ}00'34.6''$

Cámara 3: Hito 6, coordenadas: $-12^{\circ}32'14.3''$, $-69^{\circ}00'38.2''$

Cámara 4: Trail T, coordenadas: $-12^{\circ}31'56.7''$, $-69^{\circ}00'03.8''$

2.6. Resultados:

2.6.1. Esfuerzo de muestreo:

El esfuerzo para foto trampeo se mide de la siguiente manera:

$$EM = \text{número de cámaras} * \text{días de muestreo}$$

El esfuerzo realizado en el proyecto fue de:

Número de cámaras: 4

Días de muestreo: 6 semanas (42 días)

$$EM = 4 * 42$$

$$EM = 168 \text{ cámaras/día}$$

2.6.2. Datos obtenidos:

2.6.2.1. Lista de especies:

Se obtuvo el registro de 12 especies de mamíferos considerados medianos y grandes distribuidos en 11 familias y 7 órdenes (Tabla 1) por cámaras trampa. Los órdenes con la mayor cantidad de especies registradas son Rodentia y Carnivora.

Tabla 1

Mamíferos medianos y grandes registrados en la Estación Biológica Kawsay durante enero-febrero del 2025

Orden	Familia	Genero	Especies	UINC
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus</i>	<i>C. paca</i>	LC
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>D. variegata</i>	DD
	Sciuridae	<i>Hadroskiurus</i>	<i>H. spadiceus</i>	LC
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>M. americana</i>	DD
	Tayassuidae	<i>Dicotyles</i>	<i>D. tajacu</i>	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>E. barbara</i>	NT
	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>L. pardalis</i>	LC
		<i>Panthera</i>	<i>P. onca</i>	NT
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>S. brasiliensis</i>	EN
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus</i>	<i>T. terrestres</i>	VU
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga</i>	<i>M. tridactyla</i>	VU
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>D. marsupialis</i>	LC

Nota. DD: Datos insuficientes; LC: Preocupación menor; NT: Casi amenazado; VU: Vulnerable; EN: En peligro

Las especies con mayor cantidad de observaciones fueron *Dasyprocta variegata* (añuje) y *Mazama americana* (venado colorado) (Tabla 2).

Tabla 2

Especies registradas, puntos de observaciones y número de observaciones.

Especies	Nombre común	Lugares	Nº de observaciones	Actividad
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	II b-a, Trail C y Trail T	5	Desplazándose y alimentándose
<i>Dasyprocta variegata</i>	Añuje	Todos	50	Desplazándose y alimentándose
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Hito 6 y Navidad	5	Desplazándose
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecari	Navidad	4	Desplazándose y alimentándose
<i>Eira barbara</i>	Tayra	Hito 6 y Trail T	4	Desplazándose y alimentándose
<i>Hadroskiurus spadiceus</i>	Ardilla roja	Hito 6 y Trail T	2	Desplazándose y alimentándose
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Hito 6 y Trail C	4	Desplazándose
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	Hito 6, Navidad y Trail C	14	Desplazándose
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	Navidad y Trail T	2	Desplazándose y alimentándose
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Navidad	1	Desplazándose
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo silvestre	Trail C	1	Desplazándose
<i>Tapirus terrestres</i>	Tapir	Hito 6, Navidad y Trail C	11	Desplazándose y alimentándose

2.6.2.2. Riqueza:

En base a los datos evaluados, el índice de Margalef indica que la diversidad en la Estación Biológica Kawsay es alta (5.465)

$$D_{mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

$$D_{mg} = \frac{12 - 1}{\ln(103)}$$

$$D_{mg} = 5.465$$

El Dmg por punto no es bajo, exceptuando el punto en “Secundaria” el cual es bajo (la cámara colocada en dicho punto solo estuvo dos semanas, a causa de la inundación en la zona) (Tabla 3)

Tabla 3

Índice de Margalef por punto

Lugar	N° de especies	N° de observaciones	Dmg
Hito 6	7	34	3.918
II b-a	2	8	1.107
Navidad	7	36	3.855
Trail c	6	7	5.916
Trail t	5	18	3.187
Todos los puntos	12	103	5.465

2.6.2.3. Tabla de frecuencia:

Se obtuvo un registro de 12 especies con una frecuencia total de 103 observaciones. *Dasyprocta variegata* presenta el mayor porcentaje de observaciones y frecuencia con un 49% seguido de *Mazama Americana* con un 14%, mientras que las especies menos frecuentes fueron *Panthera onca* y *Sylvilagus Brasiliensis* con 1% (Tabla 4).

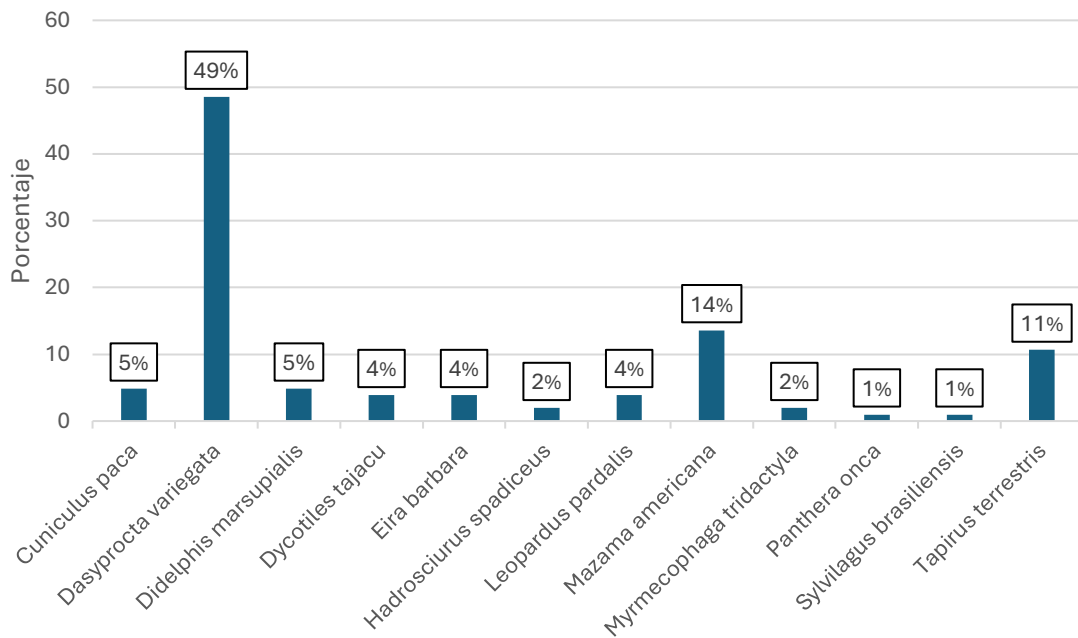
Tabla 4

Frecuencia y porcentaje de especies.

Especie	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia absoluta acumulada (Fi)	Frecuencia relativa (hi)	Frecuencia relativa acumulada (Hi)	Frecuencia relativa en % (hi%)
Cuniculus paca	5	5	0.05	0.05	5
Dasyprocta variegata	50	55	0.49	0.53	49
Didelphis marsupialis	5	60	0.05	0.58	5
Dicotyles tajacu	4	64	0.04	0.62	4
Eira barbara	4	68	0.04	0.66	4
Hadroscurus spadiceus	2	70	0.02	0.68	2
Leopardus pardalis	4	74	0.04	0.72	4
Mazama americana	14	88	0.14	0.85	14
Myrmecophaga tridactyla	2	90	0.02	0.87	2
Panthera onca	1	91	0.01	0.88	1
Sylvilagus brasiliensis	1	92	0.01	0.89	1
Tapirus terrestres	11	103	0.11	1.00	11
Total	103		1		100.00

Figura 1

Porcentaje de la frecuencia relativa (hi%) de especies observadas.



2.6.2.4. Tasa de captura (TC):

El TC se calculó como $TC = (Nds/Cds) * 100$ en donde Nds es el número de días que se registró una especie y Cds es el número total de días de cámara activa; con respecto a los datos registrados, se obtuvieron un total de 72 registros correspondientes a las 12 especies de mamíferos medianos y grandes que se lograron registrar, de los cuales el más frecuente en imágenes y videos fue *Dasyprocta variegata* (Añuje) con una TC de 16.07 seguido por *Mazama Americana* (Venado clorado) con una TC 5.95 y *Tapirus terrestris* (Tapir) con una TC de 4.76. Las especies con menos avistamientos fueron *Panthera onca* (Jaguar) y *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre) con una TC de 0.60 para cada uno.

Tabla 5

Tasa de captura de las especies observadas

Especies	Nombre común	Nº de días de registro	IAR
Cuniculus paca	Paca	5	2.98
Dasyprocta variegata	Añuje	27	16.07
Didelphis marsupialis	Zarigüeya común	5	2.98
Dicotyles tajacu	Pecari	4	2.38
Eira barbara	Tayra	4	2.38
Hadrosциurus spadiceus	Ardilla roja	2	1.19
Leopardus pardalis	Ocelote	3	1.79
Mazama americana	Venado colorado	10	5.95
Myrmecophaga tridactyla	Oso hormiguero gigante	2	1.19
Panthera onca	Jaguar	1	0.60
Sylvilagus brasiliensis	Conejo silvestre	1	0.60

2.6.2.5. Patrón de actividad:

Se registro mayor actividad diurna, agrupando en todos los puntos de estudio (Tabla 5); se destacan *Dasyprocta variegata* (Añuje), *Mazama americana* (Venado colorado) y *Tapirus terrestres* (Tapir) con 50, 14 y 11 registros respectivamente (Figura 2).

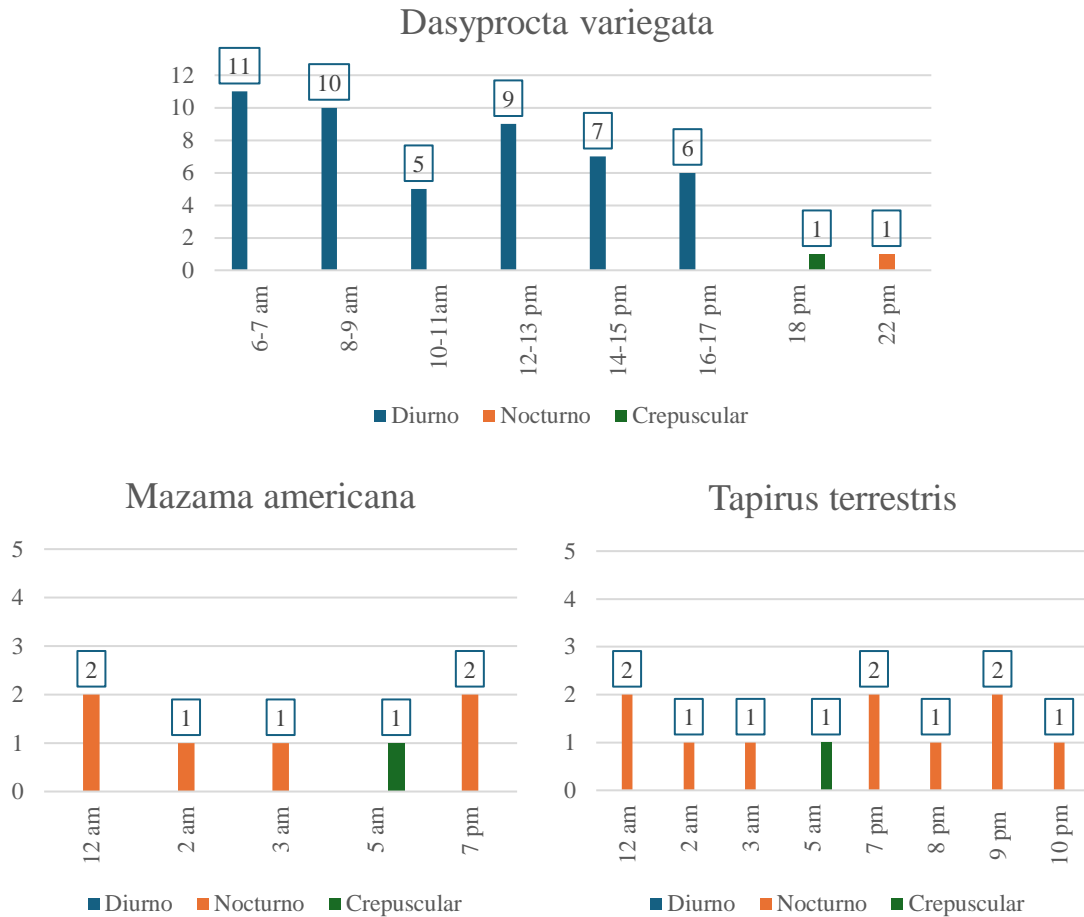
Tabla 6

Actividad de mamíferos medianos y grandes en la Estación Biológica Kawsay durante enero-febrero del 2025.

Especies	Actividad	N° de registros
Cuniculus paca	Nocturno y Crepuscular	5
Dasyprocta variegata	Diurno, Nocturno y Crepuscular	50
Didelphis marsupialis	Nocturno	5
Dicotyles tajacu	Diurno	4
Eira barbara	Diurno	4
Hadroskiurus spadiceus	Diurno	2
Leopardus pardalis	Nocturno y Crepuscular	4
Mazama americana	Nocturno y crepuscular	14
Myrmecophago tridactyla	Diurno	2
Panthera onca	Diurno	1
Sylvilagus brasiliensis	Crepuscular	1
Tapirus terrestris	Nocturno Y crepuscular	11

Figura 3

Patrón de actividad de las especies destacadas

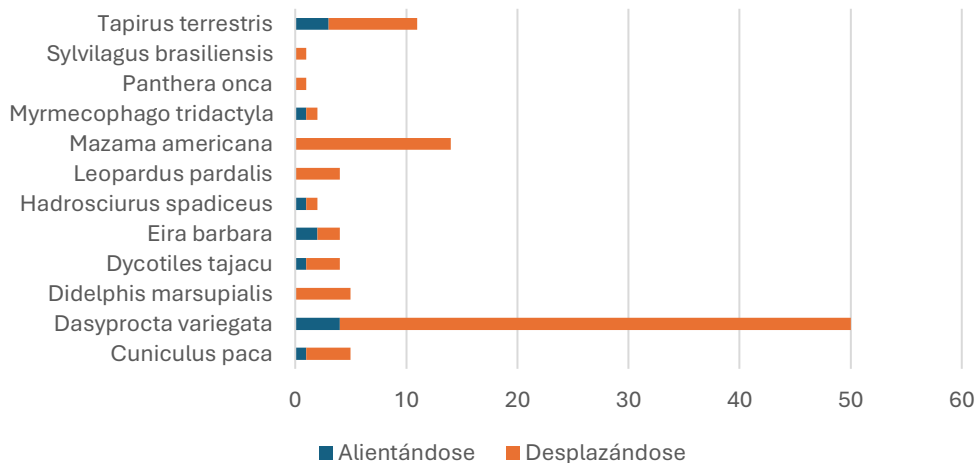


2.6.2.6. Comportamiento:

Las 12 especies registradas en las cámaras trampa muestran un comportamiento mayoritario de desplazamiento y alimentación, en la que predomina desplazamiento (Figura 3)

Figura 4

Comportamiento de mamíferos medianos y grandes de la Estación Biológica Kawsay durante enero-febrero del 2025



2.7. Discusiones:

En base a los registros obtenidos se lograron registrar 12 especies mamíferos considerados medianos y grandes, lo cual se puede considerar que son positivos los resultados con respecto a los datos obtenidos en investigaciones anteriores en la Estación Biológica Kawsay. Los datos presentados por Saire (2023) observamos que se registraron igualmente 12 especies de mamíferos medianos y grandes, en base a su análisis de datos su riqueza no es baja pero tampoco alta; en los datos obtenidos de Llontop (2024) se registraron 10 especies de mamíferos siendo menor en comparación con Saire (2023), pero este último realizó el muestreo en un periodo más largo; otras investigaciones como la de Quintana (2023) que registro 15 especies en un periodo un poco mayor al de Llontop, pero en los datos de Chumbimune (2020) se registraron 17 especies en un periodo similar a Saire.

De entre todas las especies registradas la que presenta un alto número de avistamientos es *Dasyprocta variegata* que similar a las otras investigaciones ya mencionadas, igualmente otra especie que destaca igual o incluso mayor a la especie ya mencionada es *Mazama americana*, otra mención más sería a *Tapirus terrestris* que también presenta números altos de avistamientos; una de las especies que se registraron pocas en la presente investigación que en comparación a las otras investigaciones es completamente opuesta, este es el caso de *Dicotyles tajacu* (Pecari) que tiene una frecuencia de observación alta.

Tomando en cuenta los puntos de investigación el punto con pocos registros es el punto en II b-a, este punto presentó pocos datos puesto que la zona era un área inundable y por las consecuencias de las lluvias esta zona se inundó enormemente; en el informe de Lara et al (2018) se hace énfasis en las medidas que se deben tener en cuenta a la hora de la instalación de las cámaras trampa se debe tomar en cuenta la temporada en la que se colocan, puesto que en temporadas de lluvia las cámaras trampa corren más riesgo por la humedad, las fuertes lluvias y el hecho de las inundaciones.

2.8. Conclusiones:

En base a los registros obtenidos se lograron registrar 12 especies de mamíferos considerados medianos y grandes distribuidos en 11 familias y 7 órdenes, con una riqueza media en la que predominaron las especies de *Dasyprocta variegata* (Añuje), *Mazama americana* (Venado colorado) y *Tapirus terrestris* (Tapir), los cuales presentaron tasas de captura de 16.07, 5.95 y 4.76 respectivamente.

Se obtuvieron datos de actividad nocturna, diurna y crepuscular de las cuales predominó el patrón de actividad diurna, por otro lado, el menor patrón observado fue la actividad crepuscular; de los datos obtenidos se hace énfasis en los patrones de actividad de *Dasyprocta variegata* (Añuje) que presentó los 3 patrones captados, con respecto a *Mazama americana* (Venado colorado) y *Tapirus terrestris* (Tapir) se mostró que estas dos especies

presentaron una actividad de tipo nocturno (en su mayoría); también cabe mencionar que el comportamiento con mayor predominancia en todas las especies registradas es la de desplazamiento, también se registraron comportamiento se alimentación pero en menor magnitud en comparación con el otro comportamiento observado.

2.9. Referencias:

Uscapi Pucho, M. L. (2023). *Diversidad y patrones de actividad de los mamíferos mayores y medianos del bosque amazónico del sector Collpa en el río Heath en el parque nacional Bahuaja Sonene*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Quintana, S. (2023) *Diversidad de mamíferos medianos y mayores en collpas de la reserva nacional Tambopata mediante el uso de cámaras trampa*. Universidad Agraria la Molina

Saire, A. (2023). *Riqueza y frecuencia de la presencia de mamíferos medianos y grandes en la Estación Biológica kawsay de marzo - junio del 2023*. Universidad Nacional Federico Villareal

Current Local Time in Puerto Maldonado, Madre de Dios, Peru. (s. f.).

Timeanddate.com. <https://www.timeanddate.com/worldclock/@3931470>

Chumbimune, A. (2020) *Fototrampeo de la mastofauna y avifauna presente en una collpa de la Estación Biológica Kawsay, región Madre de Dios*. Universidad Agraria la Molina

Llonto, M. (2024) *Comparación de diversidad de mamíferos entre dos collpas de la concesión de conservación kawsay*. Universidad Agraria la Molina

Anexos

2.10. Anexos:

Anexo 1

Cámaras que se usaron para el proyecto



Anexo 2

Configuración de las cámaras trampa para su primera instalación



Anexo 3

Proceso de instalación de las cámaras



Instalación de la cámara en “Hito 6”



Instalación en “Trail T”



Instalación de la cámara en “Navidad”

Anexo 3

Recojo se las cámaras



Recuperación de la cámara en “Trail C”



Recuperación de la cámara en “Hito 6”

Anexo 4

Apoyo en la instalación de las cámaras en las collpas



Instalación de la cámara en “Collpa grande”



Instalación de la cámara en “Collpa altura”

Anexo 5

Animales registrados en las cámaras trampa



“Añuje” y su cria captados en “Hito 6”



“Jaguar” captado en “Navidad”



“Oso hormiguero” captado en “Trail T”



“Venado” captado en “hito 6”



“Tapir” captado en “Navidad”



“Pecari” captado en “Navidad”



“Paca” captado en “Trail T”