

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



INFORME DE PRÁCTICAS PRE - PROFESIONALES

Docente: Mgt. Olintho Aguilar Condemayta

Responsable de las Prácticas: Mgt. Raul Federico Bello

Santa Cruz

Alumna: Roselvira Zuniga Villafuerte (161068)

Cusco 2023

CONTENIDO

- 1. PRESENTACION
- 2. ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCION
 - a) Creación
 - b) Misión y Visión
 - c) Organigrama
 - d) Información adicional
- 3. Objetivos de las practicas pre profesionales o Internado
- 4. Desarrollo de las practicas
 - a) Fundamentos de los procedimientos
 - b) Metodología
 - c) Cronograma de actividades
- 5. Resultados y conclusiones
- 6. Recomendaciones
- 7. Revisión Bibliográfica
- 8. Anexos

1. PRESENTACION

La práctica pre profesional tiene gran relevancia tanto para el desempeño de la profesión como para su desarrollo personal y académico. En esta formación se considera un momento de "iniciación" en la vida profesional. Las prácticas se convierten así en una situación de aprendizaje, una experiencia personal y profesional al mismo tiempo que es un componente curricular más, una parte sustantiva y obligada en gran parte de las titulaciones en la educación superior. (Chan-Pavon, et. al., 2018)

La práctica profesional integra al estudiante en un contexto de aprendizaje situado en escenarios reales de aprendizaje, relacionados con la práctica del rol profesional a desempeñar, posibilitando la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias necesarias para el ejercicio profesional. No sólo se movilizan competencias adquiridas en la escuela, sino que se aprenden nuevos conocimientos y nuevas formas de abordar los problemas a partir de situaciones reales, con frecuencia en ambientes complejos e inciertos (Carey y Vargas, 2016).

De acuerdo a la especialidad que el estudiante este cursando, existen diferentes rubros en los cuales puede realizar sus prácticas pre profesionales, en los cuales puede aprender y ganar experiencia para desarrollarse como un profesional competitivo en su ámbito. Uno de estos rubros suele ser la investigación en la ecología de flora y fauna, donde las estaciones biológicas juegan un papel importante en la capacitación de estudiantes para que ellos aprendan diferentes metodologías de campo para responder diferentes preguntas de investigación.

La estación biológica Kawsay, es una organización no gubernamental sin fines de lucro con base en la ciudad de Puerto Maldonado, Madre de Dios-Perú. El propósito de dicha organización, es conservar la vida silvestre amazónica mediante programas como educación e investigación, donde se puedan promover las actividades sostenibles como también la participación local.

A lo largo del año se realizan principalmente las siguientes actividades: Estudio fenológico de angiospermas, variación estacional del comportamiento del *Ateles chamek*, estudios de diferentes grupos taxonómicos de fauna utilizando distintas metodologías y el cumplimiento de tareas que logren brindar un adecuado mantenimiento a la estación. Las labores varían en base al estudio que se quiera realizar, por estudiantes de pregrado o posgrado, investigadores, entre otros. En el presente informe se reporta las actividades realizadas en los meses de Marzo y Abril del 2022.

2. ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCION

a) Creación

La Estación Biológica kawsay fue creada en el año 2018 con el objetivo de regenerar y conservar una porción de bosque tropical que este esté disponible para realizar investigación, ecoturismo y demás actividades amigables con el medio ambiente.

b) Misión y Visión

Misión

La Estación Biológica Kawsay tiene por misión, conservar una porción mediana de bosque tropical amazónico, de la mano de la investigación y demás actividades compatibles con la conservación como el ecoturismo.

Visión

La Estación tiene por visión en un futuro crear un bosque sosteniblemente manejado diverso y que a su vez genere ingresos económicos en pro de la investigación y la conservación de especies claves para los bosques como son los monos araña.

c) Organigrama

El equipo está formado por biólogos, estudiantes y voluntarios motivados, apasionados y entusiastas. Se trabaja con estudiantes y voluntarios nacionales que se quedan por mucho tiempo, con un plan de investigación, generar experiencia como practicas pre profesionales o como voluntario de apoyo a diferentes proyectos. A su vez, la convivencia que se brinda en la estación viene a ser provechosa para todos, ya que se comparte experiencias con extranjeros y personas de diferentes regiones del país, donde se puede aprender y practicar nuevos idiomas.



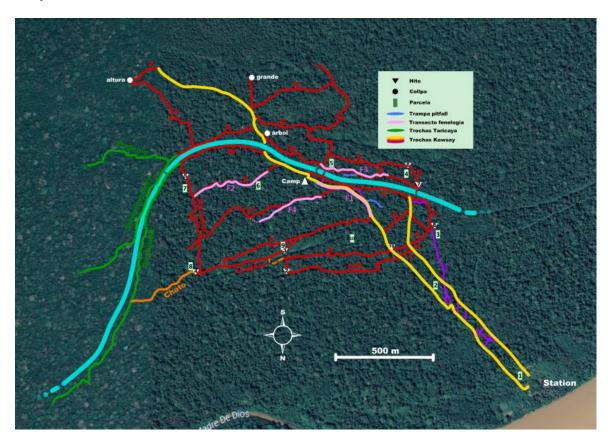
d) Información adicional UBICACIÓN

Estación Biológica Kawsay es una organización con sede en la ciudad de Puerto Maldonado, Madre de Dios - Perú.

Mapa de ubicación



Mapa de las trochas de la estacion



3. OBJETIVOS DE LAS PRACTICAS PREPROFESIONALES Y O INTERNADO

Objetivo General

Adquirir experiencia profesional desarrollando actividades relacionadas a la investigación en flora y fauna, conservación de especies y manejo sostenible de bosques en la Estación Biológica Kawsay.

Objetivos Específicos

- Apoyar y aprender sobre la toma de datos en diferentes proyectos que se realizan en la estación.
- Apoyar la digitalización, organización e interpretación de dichos datos.
- Durante la pasantía proponer y realizar un proyecto de investigación acorde a las prioridades investigativas de la Estación en cualquier ámbito.
- Cumplir satisfactoriamente las actividades indicadas por la institución.

4. DESARROLLO DE LAS PRACTICAS

ACTIVIDADES EN EL ESTUDIO DE FLORA Y FAUNA EN LA ESTACION

a) Fundamentos de los procedimientos

1. Reintroducción y monitoreo de Monos araña

La reintroducción es la liberación deliberada de especies animales o vegetales en la naturaleza en lugares donde habían vivido anteriormente, desde el cautiverio o reubicación desde otras áreas donde la especie sobrevive. La reintroducción involucra a especies nativas (en oposición a introducidas o exóticas) que se han extinguido localmente. Generalmente se realiza con especies que están amenazadas o extintas en la naturaleza o para reequilibrar ecosistemas. Cuando la liberación de individuos se realiza sobre una población ya existente que requiere de un incremento de su tamaño por razones demográficas o genéticas la actuación se denomina refuerzo.

La UICN considera la reintroducción como una herramienta útil para el restablecimiento de una población (UICN, 1987 y 2013), pero este debe ser utilizado solo en casos donde los animales son de alto valor de conservación o cuando la liberación es parte de un programa de manejo (IUCN, 2002). Dentro del grupo de primates neotropicales, los monos del género Ateles son unos de los más afectados por la destrucción y perturbación de su hábitat, la cacería para consumo y venta de sub productos, la captura de animales vivos para su venta como mascotas y para laboratorios biomédicos (Mittermeier et. al., 1989; Aquino et. al., 2000). Según la legislación peruana A. chamek se encuentra En Peligro (MINAGRI, 2014), su estado de conservación a nivel internacional también esta categorizada como una especie En Peligro (IUCN, 2016) y se encuentra listado en el apéndice II del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2015).

Fue considerado como objeto de conservación debido a su importancia sociocultural y vulnerabilidad dentro de la Reserva Nacional Tambopata (INRENA, 2003), reportándolo extinto en algunas localidades, debido a la disminución de sus poblaciones. Siendo para 10 ese entonces, una prioridad las recuperaciones de poblaciones que presentaban extinción local y asegurar su viabilidad poblacional, objetivos que no se cumplieron.

Existen 2 diferentes experiencias de reintroducción en el neotrópico con monos del género Ateles, uno en Panamá y otro en Costa Rica. En la Isla Barro Colorado en Panamá Ateles geoffroyi panamensis desapareció por la caza excesiva y durante la década de los 60 científicos del Instituto Smithsonian reintrodujeron 15-20 monos arañas (Dare, 1974), de estos solo sobrevivieron 5, un macho y 4 hembras (Eisenberg y Kuhen, 1966), y ya para 1981 la población fue de 15 a 20, similar a la reintroducida (Milton, 1981). Luego, para el 2003, se contabilizó 28 individuos, aumentando casi seis veces el tamaño de la población (de un tamaño inicial de cinco a un tamaño de 28), teniendo un aumento de alrededor del 4% por año (Milton y Hopkins, 2005).

2. Evaluación del comportamiento de Monos araña reintroducidos en la etapa post-liberación.

El monitoreo pos liberación es una etapa importante en los programas de reintroducción, puede influir en la supervivencia de los animales liberados y en el éxito mismo de los programas.

Independientemente de la respuesta individual o grupal de los monos al proceso, se han identificado factores humanos relacionados al monitoreo pos liberación que podrían influir en el resultado del programa de reintroducción, por ende, se analiza imparcialmente las condiciones de monitoreo luego de la liberación de los grupos, su influencia e importancia sobre el éxito de la reintroducción con base en el número de individuos establecidos e información obtenida. Esperamos que estas experiencias sirvan de referencia para ser tomadas en cuenta por programas similares, que se encuentran en proceso de implementación o que se vienen desarrollando en Latinoamérica.

El grupo evaluado en esta etapa estaba conformado por 10 individuos, entre 8 hembras y 2 machos. Se comenzó el seguimiento desde el primer día de liberación, pero la evaluación del comportamiento unas semanas después. Para evaluar el comportamiento de utilizo la metodología de muestreo por intervalos de tiempo, que se explicara más adelante.

3. Monitoreo de collpas de mamíferos con cámaras trampa.

Este método de registro es muy ventajoso al no ser invasivo con la fauna, es de actividad permanente (actúa durante el día y noche) y proporciona información en poco tiempo (Díaz-Pulido y Payán 2012).

El uso de las cámaras trampa se ha difundido en gran proporción en el ámbito científico debido a que es posible realizar investigaciones en distintos campos con ella como determinar la presencia o ausencia de especies, realizar inventarios, definir patrones de actividad, detectar comportamientos de especies registradas, estimaciones de diversidad, monitoreo de poblaciones, estimaciones de abundancia y densidad, etc. (Karanth et al. 2002, O'Connell et al. 2018).

4. Registro de mamíferos en transectos.

Esta técnica consiste en la búsqueda de fauna silvestre mediante caminatas para avistar o encontrar rastros que indiquen su presencia (Perovic et al. 2008). Los recorridos pueden realizarse sobre trochas y/o caminos conocidos donde se ha observado fauna previamente. Estos deben tener una distancia de 2-3 km y el tiempo de evaluación deber ser el mismo para cada uno (Árevalo 2001)

5. Colecta de datos fenológicos de plantas arbóreas.

La fenología de plantas se encarga de estudiar la temporalidad de los eventos biológicos y las causas de su ocurrencia con respecto a factores abióticos y bióticos (Lieth 1974).

Estos eventos fenológicos son conocidos como fenofases y se distinguen dos categorías: vegetativas y reproductivas. Las primeras incluyen la producción de hojas nuevas y caída de hojas y las reproductivas, la floración y fructificación.

Si bien se han documentado en muchos estudios la influencia de los factores ambientales en los patrones fenológicos (Hilty 1980, Leigh y Wright 1990), otros indican que los factores climáticos no siempre están relacionados con el ciclo biológico de un organismo (Gentry 1974). Asimismo, la duración y sincronía de los periodos reproductivos a nivel de comunidad pueden ser distintos, Gentry (1974) encontró diferencias entre miembros en un mismo grupo taxonómico, Levey (1990) observó que la fenología de los individuos de una misma especie en distintos microhábitat fue heterogénea y Hilty (1980), las plantas de dosel tenían periodos de floración más cortos que las plantas de sotobosque.

6. Evaluación de parcelas de vegetación.

Esta metodología ha sido desarrollada y probada en una variedad de hábitats y ecosistemas. Las técnicas de instalación y muestreo de las parcelas que se proponen, pueden ser adaptados a bosques, matorrales, humedales, sabanas o pastizales. La flexibilidad de este método hace que sea una técnica rentable para proporcionar datos confiables para el manejo de los recursos naturales. Además del monitoreo de la vegetación, estas parcelas pueden ser utilizadas para tomar otros datos como, por ejemplo, un inventario de las aves presentes, utilizando los centros de las parcelas como los puntos de radio fijo para el monitoreo de las mismas. De esta manera se obtienen información de las comunidades de plantas, fauna y de descripción de variables cuantitativas del hábitat que se esté monitoreando.

Phillips et al. (1994) mencionan que el dinamismo se calcula como el promedio de mortalidad y reclutamiento, las cuales requieren ser evaluadas a largo plazo para observar sus tendencias claramente (Swaine et al. 1987). A partir de esto, los estudios enfocados en bosques tropicales indican que las poblaciones de plantas son muy dinámicas pues las tasas de mortalidad y reclutamiento son altas (Hubbel y Foster 1990, Condit 1998).

b) Metodología

1. Reintroducción y monitoreo de Monos araña

La reintroducción de mono araña implica un proceso de 3 etapas: Etapa preliberación, Liberación y Post liberación.

La primera etapa consiste en la elección del punto de liberación (preferiblemente que tenga como centro un árbol de gran tamaño y seguro para que los individuos pasen seguros sus primeros días), la limpieza de trochas para el transporte de los individuos en kenells. En anteriores liberaciones se ha identificado diferente factores que afectan el proceso de adaptación de los monos al medio, por lo cual se vio que un monitoreo post liberación es una etapa importante en los programas de reintroducción, puede influir en la supervivencia de los animales liberados y en el éxito de estos programas (Bello et al. 2018), por lo cual también se tuvo que instalar un campamento, donde el equipo que posteriormente realice en monitoreo pase las primeras noches acompañando al grupo recién liberado. Muy aparte de esto también es importante considerar que el grupo de monos debe ser un grupo sólido, bien formado que anteriormente en el centro de rescate ya se hayan forjado lazos de afectividad y comunicación entre los individuos, debido a que su naturaleza en estado salvaje es gregaria familiar.

La etapa de liberación, es una jornada donde simplemente se trasladan a los individuos al lugar de liberación elegido y se les libera allí, preferiblemente se debe liberar monos en la estación húmeda del año, ya que el grupo podrá conseguir fácilmente alimento, por el aumento de fructificación en esta estación. La etapa Post-liberación consiste en realizar un seguimiento del proceso de adaptación del grupo liberado en el bosque, identificar las dificultades que se presentan, y si es posible suplir algunas de ellas, por ejemplo, el alimento de las primeras semanas, si es que la liberación se dio en una temporada seca difícil, donde no hay mucha abundancia de frutos. La identificación de factores que afectan el proceso de adaptación al medio natural, ayudara posteriormente a que la reintroducción de primates sea más exitosa para su conservación.

2. Evaluación del comportamiento de Monos araña reintroducidos en la etapa post-liberación.

Esta etapa consiste en una colecta de datos tomando en cuenta diferentes aspectos, para que posteriormente estos sean comparativos al comportamiento de monos araña salvajes. Básicamente consistía en que un equipo de 2 a 6 miembros sale diariamente en búsqueda de los monos desde la hora que ellos despiertan hasta que duermen.

Material básico de campo

- Botiquín
- GPS
- Pilas
- Reloi
- Binoculares
- Cámara fotográfica
- Machete
- Ficha de evaluación (Anexo 1)

La metodología de "Muestreo por intervalos" consiste en:

- Primero es importante ubicar al grupo, tomar nota del punto GPS, número de individuos y el clima actual.
- El punto de ubicación GPS se tomará nota cada media hora en evaluación y cada hora fuera de evaluación, esto para responder el HOME RANGE que ocupa el mono, también un dato muy comparativo.
- Las evaluaciones son cada hora (6am-18pm), pero esto es fraccionado semanalmente ya que implicaría demasiado esfuerzo realizarlo solo en un día, tal que diariamente se evaluación de entre 3 y 5 horas.
- La ficha de datos a llenar consiste en la identificación del uso del estrato vertical y la actividad que el mono está realizando cada 5 minutos, por lo cual 1 hora de evaluación implicaba una hoja de evaluación.

USO DE ESTRATO VERTICAL

Suelo	Sotobosque	Dosel	Emergente
Menos a 2m	Menor a 15m	Menos a 30m	Mayor a 30m

PATRON DE ACTIVIDAD

Moving	Eating	Resting	Other activity.
Se registra esta actividad cuando el individuo está trasladándose de un árbol a otro con el objetivo de trasladarse a otra porción del bosque.	Se registra únicamente cuando el individuo está alimentándose, una señal también es la caída de las semillas al piso si es difícil ver al mismo individuo.	Cuando el individuo está claramente tomando un descanso o siesta diurna.	Las excretas corporales (Popo y pipi) cuentan aquí y las vocalizaciones de diferente tipo (alerta, socialización, llamado de larga distancia, degustación etc.). Algunas otras acciones extrañas con el grupo también se anotan aquí.

Cada una de estas actividades identificadas se toman aleatoriamente con el uso de estrato vertical, por lo cual podemos tener esta expresión

interpretativa: "Individuo A alimentándose en el Dosel en el minuto 15"

Al terminar la jornada diaria los monos eligen dormideros, para pasar la noche, y son el último dato a tomar en cuenta en la ficha, ya que será clave para poder ubicarlos fácilmente al siguiente día.

En esta etapa de monitoreo se optó por la evaluación del comportamiento individual de cada mono, entonces los primeros días es clave para poder familiarizarse con los caracteres individuales de cada uno para que la colecta de datos sea limpia y comparativa. Es importante conocer a cada individuo ya que, al ser de naturaleza gregaria, el comportamiento de uno podría afectar el comportamiento de los demás individuos en su proceso de adaptación.

La evaluación del comportamiento tuvo una duración de 2 meses, para pasar a la etapa de análisis de datos.

El análisis de datos es interpretado en los porcentajes de tiempo del día que los monos utilizan día a día para sus diferentes actividades, por lo cual se nota una evolución y cambios trascendentales con el pasar del tiempo después de la liberación. Estos datos sirven fuertemente para comparar con otras investigaciones relacionadas al comportamiento de monos araña en vida salvaje.

3. Monitoreo de collpas de mamíferos con cámaras trampa.

Los días que no tocaba seguir a los monos, se nos otorgaba otras actividades y una de ellas es la de aprender a hacer un uso correcto de las cámaras trampa en el monitoreo de Collpas de la estación.

Material e campo:

- GPS
- Botiquin
- Machete
- Memorias vacías
- Agua

La Estación tiene 2 collpas de mamíferos persistentes (Collpa Altura y Collpa grande), a parte de ellas se tiene una tercera ubicación que se cambia semanalmente para ver otra posición donde los animales frecuentes. La salida consiste en sacar las cámaras trampa, vaciar las memorias en la estación, organizar las imágenes por carpetas y al día siguiente volver a colocar las mismas cámaras en las 2 collpas y otra a elegir.

Es importante verificar bien el funcionamiento de la cámara, la configuración correcta (fecha, hora, modo de captura, etc) y que las pilas estén bien cargadas.

Al momento de colocar la cámara se tiene que tomar en cuenta limpiar el área donde se piensa instalar y toda el área de vista que la cámara vaya a enfocar, también realizar pruebas previas para asegurarnos que la cámara haga tomas correctamente.

Posteriormente todos los eventos captados por las cámaras se tienen que

organizar por especie en diferentes carpetas ya seleccionadas que guardan eventos anteriores y después organizar los datos en un Excel, esta etapa ya viene a ser algo más ligero en la estación.

4. Registro de mamíferos en transectos.

Materiales:

- Ficha de evaluación
- Lápiz
- Agua
- Machete
- GPS

Estos registros directos de mamíferos se realizaban de mañana, desde las 5:30 am y por la noche de 5:30 a 8 pm. Los transectos eran de 2 km en una ruta planificada y se emplea el método de transecto lineal de registro directo.

En la ficha de evaluación se toma en cuenta los sgtes datos: Fecha y hora, Clima actual, ubicación, tipo de rastro (huella, vocalizaciones, vista directa de la especie), número de individuos, distancia perpendicular de donde se encontraba el rastro, especie y distancia de la trocha para una mejor idea de la ubicación.

Durante el recorrido se tiene que caminar delicadamente, evitando hacer ruidos fuertes que pudieran alejar a los animales, el equipo tiene que ser máximo de 2 personas, es importante tener conocimiento previo sobre el reconocimiento de rastros, huellas, vocalizaciones de las posibles especies a ver y poder hacer un registro correcto, si existiese dudas, tomar fotografías con referencia para confirmar con especialistas con más experiencia.

5. Colecta de datos fenológicos de plantas arbóreas.

Para esta actividad era necesario contar con los sgtes materiales:

- Tela negra
- Placa metálica
- Plumón marcador
- Regla
- Machete
- Bolsas ziploc
- Ficha de evaluación
- Lápiz
- Cámara fotográfica
- Botiquín de campo

Esta actividad se realizaba una vez por semana (1 transecto pro semana), eran 4 transectos (trocha principal, trocha(MT), T, D, V) cada uno de 600 mts. En el recorrido se buscaba semillas, frutos o flores en el suelo o en lo alto de los árboles. Una vez hallado, se tomaba una fotografía cuando la especie no era fácil de identificar. Estas fotografías eran acompañadas siempre de la placa metálica marcada con la fecha (D/M/A) (ver anexo 6), las muestras colocada sobre la tela negra junto a la regla que daba referencia del tamaño. La ficha de evaluación debía contener los sgtes datos: Código de registro con orden alfabético de acuerdo al orden en el que se encuentran (A, B, C ..), tipo

de muestra (flor, fruto o semilla), especie (si en caso no se logra identificar, era necesario llevar la muestra en bolsa ziploc a la estación para la consulta respectiva) y por último la ubicación y la distancia de la trocha en la cual se encontró la muestra.

Esta colecta de datos de la fenología de árboles, nos permite conocer la relación que existe entre los factores climáticos, edáficos y bióticos con el ciclo de vida de estas plantas. Son estudios a largo plazo que en la estación se viene realizando desde hace años.

6. Evaluación de parcelas de vegetación.

En la estación se tienen 10 parcelas de 1km2, cada uno y se monitorean 1 por mes cada parcela se tiene identificados todas las especies con circunferencia mayor a 10cm.

Materiales:

- Wincha
- Ficha de evaluación
- Lápiz
- Triangulo Pitágoras
- Hipsómetro

Una vez ubicada la parcela, comienza la toma de datos de altura y circunferencia de los árboles que ya están marcados con placas metálicas, y si se encuentra un individuo sin placa con circunferencia mayor a 10cm se procedía a marcarlo. La ficha de evaluación debía contener los sgtes datos: Fecha, Hora, clima, datos de los evaluadores, código del árbol, circunferencia, altura y algunas observaciones relevantes (por ejemplo, un árbol con placa que se cayó por alguna razón).

c) Cronograma de actividades

		MA	rzo	ABRIL				
	1° Semana	L° Semana 2° Semana 3° Semana 4° Semana		1° Semana	2° Semana	3° Semana	4° Semana	
Dia 1	Exploracion de las trochas de la Concesión	Limpieza de trochas para la	Seguimiento monos (Grupo	Seguimiento monos (Grupo Lluvia)	Parcelas de Vegetacion	Seguimiento y evaluacion del	Transecto mamiferos	Seguimiento y evaluacion del
	Transecto Fenologia	liberacion (monos araña)	Lluvia)		Data Fenologia	comportamiento del grupo LLuvia	Actividad Monos araña (Grupo Zambo)	comportamiento del grupo LLuvia
Dia 2	Actividad Monos araña (Grupo Zambo)	Señalizacion de las trochas	Data camaras Trampa	Elavoracion de Guia fotografica mamiferos	Seguimiento y evaluacion del comportamient	Camaras Trampa	Seguimiento y evaluacion del	Transecto Fenologia
	Parcelas de vegetacion	nuevas	Transecto mamiferos	Transecto fenologia	o del grupo LLuvia	Data camaras trampa	comportamiento del grupo LLuvia	Transecto mamiferos
Dia 3	2da Exploracion de trochas	Instalacion de Campamento de	Seguimiento monos (Grupo	Seguimiento monos (Grupo Lluvia)	Actividad Monos araña (Grupo Zambo)	Seguimiento y evaluacion del	Data mamiferos	Seguimiento y evaluacion del comportamiento del grupo LLuvia
Dia 3	Data Fenologia	liberacion	Lluvia)		Transecto mamiferos	comportamiento del grupo LLuvia	Actividad Arboles	
Dia 4	Camaras trampa	Equipamiento del campamento	Transecto fenologia	Guiado ecoturismo	Seguimiento y evaluacion del	Transecto Fenologia	Seguimiento y evaluacion del	Data camaras trampa
Dia 4	Transecto mamiferos	Organización del dia de Liberacion	dia de Comportamiento Guia fotograf		comportamient o del grupo LLuvia	Parcelas de vegetacion	comportamiento del grupo LLuvia	Actividad arboles
	Data Camaras Trampa	Camaras Trampa	Seguimiento	Seguimiento monos (Grupo Lluvia)	Transecto Fenologia	Seguimiento y e evaluacion del comportamiento del grupo LLuvia	Parcelas de vegetacion	Seguimiento y
Dia 5	Exposicion mamiferos (July)	LIBERACION DEL GRUPO DE MONOS ARAÑA (GRUPO LLUVIA)	monos (Grupo Lluvia)		Elavoracion de Guia fotografica mamiferos		Data camaras Trampa	evaluacion del comportamiento del grupo LLuvia
Dia 6	Actividad Monos araña (Grupo Zambo)	Transecto Fenologia	Transecto mamiferos	Actividad Monos araña (Grupo Zambo)	Seguimiento y evaluacion del comportamient	Guiado Beattles	Seguimiento y evaluacion del	Data mamiferos
Dia U	Exposicion Monos araña (Raul)	Camaras Trampa	Data camaras Trampa y fenologia	Data mamiferos y fenologia	o del grupo LLuvia	Exposicion Beattles	comportamiento del grupo LLuvia	Exposicion Arboles, anaiisis de parcelas y fenologia
DOMINGO	Actividades de limpieza de la estacion y tiempo libre							

En el cronograma se muestra la distribución de las actividades diariamente, algunas actividades adicionales no explicadas anteriormente, eran proyectos momentáneos a los cuales se brindaba apoyo, diariamente se cumplían como mínimo 8 horas, así en los dos meses se cumplieron un total de 384 horas.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se aclara que los datos de los proyectos en los cuales se apoyó, son privados de la Estación, así como de los autores que vienen con cualquier proyecto, el objetivo principal del practicante es de aprender los métodos y procedimientos necesarios para poder realizar proyectos de investigación en cualquier área. Pero si en el transcurso de la pasantía el practicante está interesado en acceder a los datos de cualquiera de los proyectos, deberá presentar una iniciativa al director de la estación, para que con su asesoría pueda concluir su proyecto en toda su estancia.

Los resultados que se muestran a continuación son aquellos a los cuales se pudo acceder personalmente.

- En cuanto al comportamiento de los monos reintroducidos, dese el primer día de liberación se pudo ver cambios considerables, en cuanto al uso de estrato los monos usaban más el sotobosque los primeros días, hasta que después de la 3° semana comenzaron a usar más el dosel y los emergentes. Al pasar los primeros 50 días después de la liberación, los monos ya usaban más dosel y emergentes. En cuanto a los patrones de actividad, el desplazamiento fue muy poco los primeros días, debido a que se les otorgaba una porción de comida diaria en comederos aéreos debido a la temporada escasa de frutos, esto hacia que los monos no se desplacen mucho por el bosque; se quitó la comida después de las 2 semanas de liberación, fue entonces que su desplazamiento aumento considerablemente en busca exhaustiva de alimento, el grupo de monos usualmente se separaban en 2 subgrupos para optimizar su búsqueda de alimento, claro que se volvían a juntar el mismo día o un par de días después, esta estrategia se ve normalmente en estado natural. Las vocalizaciones eran más que todo de socialización, alerta (cuando hay presencia cercana de un depredador) llamado y degustación a la hora de alimentarse. Al finalizar la pasantía, personalmente se pudo observar un gran cambio con respecto al primer día, ayudo mucho el hecho de hacerles seguimiento a diario, ya que los monos tienen más confianza al usar el bosque sin la necesidad de buscar una ruta de regreso al centro de rescate como en experiencias anteriores de liberación. Con el pasar del tiempo el seguimiento que se les da es menos frecuente, solo se les busca ocasionalmente para ver cómo se encuentra el grupo, si hay nuevos miembros o se ve la ausencia de uno.
- En cuanto al registro de mamíferos con cámaras trampa y en transectos, durante la pasantía por método de transectos se logró registrar 16 especies de mamíferos no voladores, pertenecientes a 11 familias, siendo los más resaltantes: Panthera onca (Huella), Puma concolor (Huella), Tamandúa tetradactyla, Eira Barbara, Sapajus macrocephalus, Callicebus aureipalatti, Cuniculus paca, Potos flavus y Dicotyles tajacu. (observación directa).

Por el monitoreo de cámaras trampa se logró registrar 33 especies, pertenecientes a 20 familias, siendo los más resaltantes: *Atelocynus microtis, Tapirus terrestris, Mazama nemorivaga, y Leupardus pardalis.*

• En cuanto a los registros de flora solo se tiene resultados parciales de los transectos de fenología, de las parcelas son insuficientes para hacer algún análisis. No se identificaron todos los fotoregistros de plantas en muchos casos, debido a la poca información por parte del espécimen. Según la base de datos en los meses evaluados se lograron identificar 51 especies pertenecientes a 33 familias botánicas, sin embargo, aún se encuentra en proceso de revisión la corroboración de su determinación (Anexo 12). La información recopilada de las evaluaciones de los meses de Marzo y Abril es insuficiente para determinar un patrón fenológico.

El aumento de la producción de frutos a medida que se acerca a la época húmeda es un evento muy frecuente en bosques húmedos tropicales ya que se ha documentado ampliamente la coincidencia de un mayor registro de plantas que producen frutos al inicio de la temporada de lluvias y durante los meses menos lluviosos un aumento de plantas en flor (Hilty 1980, Leigh y Wright 1990).

6. RECOMENDACIONES

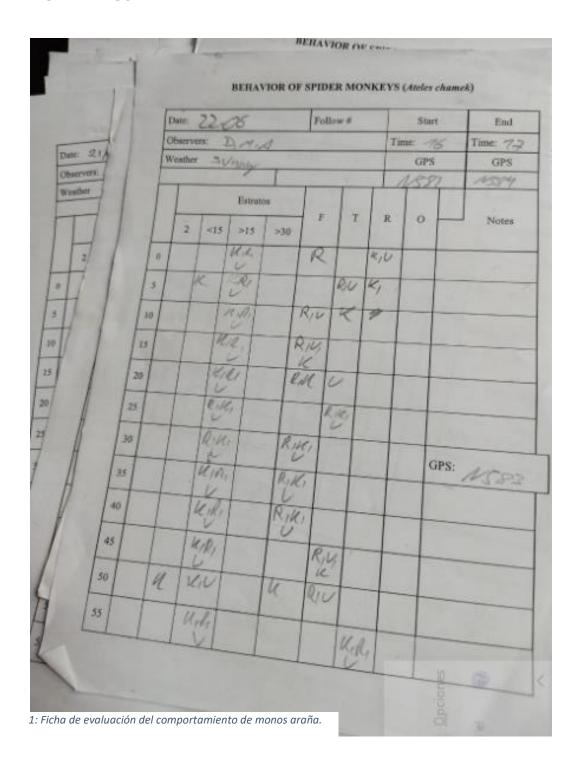
Por la experiencia propia en la pasantía como practicante recomendaría lo siguiente:

- Desarrollar una iniciativa de investigación al principio de la pasantía y completarlo en el transcurso de las practicas con asesoramiento del director.
- Si solo se va a realizar las actividades otorgadas, mostrar interés por aprender todos los métodos con mira de realizar futuros proyectos aplicándolos, ya sea en la estación o en otros lugares.
- Demostrar siempre buena vibra y compañerismo con la gente de la estación y visitantes para crear un ambiente lleno de comodidad y confianza para aprender.
- Para la estación: Implementar una guía metodológica detallada de las actividades a realizar para un mejor entendimiento con el practicante y que la colecta de datos sea de forma correcta y sean comparativos para futuros evaluadores.
- Implementar más actividades relacionadas con la toma de datos en mamíferos menores voladores, no voladores y aves, enseñar métodos de análisis de datos y GIS para amplificar las preguntas de investigación futuras.

7. REVISION BIBLIOGRAFICA

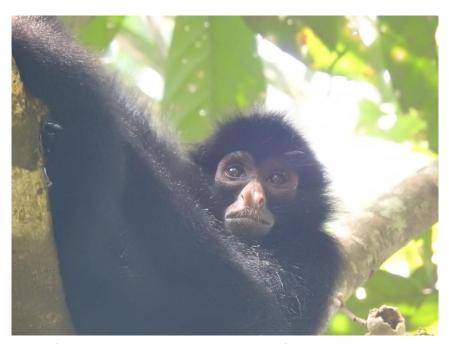
- Arévalo, JE. 2001. Manual de campo para el monitoreo de mamíferos terrestres en áreas de conservación. Monteverde, Costa Rica. Asociación Conservacionista Monteverde. 18 p.
- Díaz-Pulido, A; Payán Garrido, E. 2012. Manual de fototrampeo: una herramienta de investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia. Bogotá, Colombia, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 32 p.
- Bello, R., Rosemberg, F., Timson, S., & Escate, W. (2018). Importancia del monitoreo postliberación de monos araña (Ateles chamek) reintroducidos en el sureste de la Amazonia peruana. La primatología en Latinoamérica, 625-639.
- Bello Santa Cruz, RF. 2018. Comportamiento de monos arañas (Ateles chamek H.)
 reintroducidos en el sureste de la Amazonía Peruana. Tesis M.Sc. Lima, Perú, UNALM. 88 p.
- Gentry, AH. 1974. Flowering phenology and diversity in tropical Bignoniaceae. Biotropica 6:64-68.
- Hubbell, S; Foster, R. 1990. Structure, dynamics and equilibrium status of an oldgrowth forest of Barro Colorado Island. In Gentry, A (ed.). Four neotropical rainforests. New Haven, Connecticut, USA, Yale University Press. p. 522-541
- Hilty, SL. 1980. Flowering and fruiting periodicity in a premontane rain forest in Pacific Colombia. Biotropica 12:292-306.
- Karanth, KU; Nichols, JD; Sen, PK; Rishi, V. 2002. Monitoring tigers and their prey: Conservation needs and managerial constraints. In Karanth, KU; Nichols, JD (eds.). Monitoring tigers and their prey. Bangalore, Karnataka, India, Centre for Wildlife Studies. p. 1-8.
- Levey, DJ. 1990. Habitat-dependent fruiting behaviour of an understorey tree, Miconia centrodesma, and tropical treefall gaps as keystone habitats for frugivores in Costa Rica. Journal of Tropical Ecology 6:409-420.
- Lieth, H. 1974. Phenology and Seasonality Modeling. USA, SpringerVerlag. 444 p.
- Swaine, M, Lieberman, D; Putz, F. 1987. The dynamics of tree populations in tropical forests: a review. Journal of Tropical Ecology 3:359-366.

8. ANEXOS





2. Liberación de los monos araña



3. Kuruba (individuo hembra del grupo liberado de monos)



4. Rumi alimentándose de frutos de Leonia crassa.



5. Practicante en plena evaluación del comportamiento de los monos araña.



6. Toma de fotografía de muestra fenológica (Apeiba sp (Malvaceae)



7. Fotografía de la corteza de un árbol, necesario para la identificación.

7. 7.



8. Tamandúa tetradactyla observado en una trocha de la estación.



9. Un día normal siguiendo monos araña

U	L	U	L		٥	- 11		J		L	191
Monkey	time	time2	Strata_floor	strata_unde	strata_cano	strata_eme	feeding	moving	resting	other	age
Kuruba	11	6		11			1	3	7		adult
Novia	11	6		5	7		4	3	5		adult
Chanel	11	6		12			3	5	4		subadult
Shasha	11	6		7	2		4	3	2		subadult
Tara	11	6		12			1	4	7		subadult
Luvia	11	6		8	3		1	6	4		adult
Kuruba	12	7	8	2	1		2	1	8		adult
NA	12	7		36	12			8	4		
Kuruba	13	8		6		3	1	1	7		adult
Chanel	13	8		2	3	4	2	4	3		subadult
Novia	13	8		1	1	8		3	7		adult
Shasha	13	8		4	2	5	3	5	3		subadult
Luvia	13	8		1		8	1	3	5		adult
Kuruba	15	10	1	5	2	1	3	3	3		adult
Chanel	15	10		4	4		2	5	1		subadult
Novia	15	10		4	4	1	2	4	3		adult
Shasha	15	10		4	2	1	2	3	2		subadult
Luvia	15	10		5	3	1		6	3		adult
NA	15	10			13			10	3		
Kuruba	16	11	4	5			4	1	4		adult
Chanel	16	11		12			6	5	1		subadult
Shasha	16	11		7			5	1	1		subadult
Luvia	16	11		7			3	4			adult
NA	16	11		6			1	4	1		
Kuruba	9	4	2	9	1		2	3	7		adult
Chanel	9	4		1	2	7			10		subadult

10. Imagen de data de comportamiento de monos araña.



11. Guía fotográfica de mamíferos en proceso de publicación

Familia	Especie						
Amoormooooo	Tabernaemontana heterophylla Vahl						
Apocynaceae	Tabernaemontana sp.						
	Astrocaryum murumuru Mart.						
	Attalea sp.						
Arecaceae	Bactris concinna Mart.						
Arecaceae	Geonoma sp.						
	Geonoma undata Klotzsch						
	Phytelephas macrocarpa Ruiz & Pav.						
Balanophoraceae	Ombrophytum sp.						
Diamoniacono	Clytostoma sp.						
Bignoniaceae	Paragonia pyramidata (Rich.) Bureau						
Bixaceae	Bixa urucurana Willd.						
Boraginaceae	Cordia nodosa Lam.						
Burseraceae	Protium sp.						
Caryocaraceae	Caryocar sp.						
Combretaceae	Combretum assimile Eichler						
Combretaceae	Terminalia oblonga (Ruiz y Pav.) Steud.						
Commelinaceae	Dichorisandra ulei J.F. Macbr.						
Cyclanthaceae	Evodianthus funifer (Poit.) Lindm.						
Fabaceae	Senegalia sp.						
	Heliconia episcopalis Vell.						
Heliconiaceae	Heliconia hirsuta L.f.						
	Heliconia stricta Huber						
Malakiaiaaaa	Hiraea sp.						
Malphigiaceae	Mascagnia sp.						
	Apeiba membranaceae Spruce ex Benth.						
Malvaceae	Ceiba sp.						
Marvaceae	Matisia cordata Bonpl.						
	Theobroma cacao L.						
Marantaceae	Calathea sp.						
Meliaceae	Trichilia quadrijuga Kunth						
Menispermaceae	Anomospermum grandifolium Eichler						
Weinspermaceae	Anomospermum sp.						
	Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg						
	Ficus maxima Mill.						
Moraceae	Naucleopsis krukovii (Standl.) CC Berg						
	Pseudolmedia sp.						
	Sorocea pileata WC Burger						
Myristicaceae	Otoba glycycarpa (Ducke) WA Rodrigues y TS Jaram.						
_	Otoba sp.						
Phytolaccaceae	Petiveria sp.						
Piperaceae	Piper aduncum L.						
1	Piper sp.						
Polygonaceae	Coccoloba acuminata Kunth						
Primulaceae	Coccoloba sp. Clavija tarapotana Mez						
Rhamnaceae	Gouania sp.						
Rubiaceae	Palicourea sp.						
Salicaceae	Hasseltia floribunda Kunth						
Solanaceae	Lyciathes sp.						
Violaceae	Leonia crassa L.B. Sm. & Á. Fernández						
v ioiaceae	Leonia crassa L.D. Sill. & A. Fellandez						

12.Listado de las especies registradas en transectos fenológicos.



"Madre de Dios capital de la biodiversidad del Perú"

OFICIO N°01-2023-EBK-RBS

A quien corresponda

Asunto: Constancia de prácticas pre-profesionales

Por medio de la presente dejamos constancia que la Srta. *ROSELVIRA ZUNIGA VILLAFUERTE*, identificada con DNI **77068179**, alumna de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, con código 161068, realizó sus **PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES** en la Estación Biológica Kawsay, Puerto Maldonado, durante los meses de Marzo y Abril del 2022, acumulando un total **384 horas.**

La Srta. ZUNIGA ha cumplido satisfactoriamente las actividades encomendadas: Monitoreo de cámaras trampa, evaluaciones de fenología, transecto lineal de mamíferos, ingreso de la data, limpieza-mantenimiento de trochas y evaluación del comportamiento al grupo de monos reintroducidos.

Se extiende el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Atentamente.

Blgo. MSc. Raúl Bello Santa Cruz

Estación Biológica Kawsay CBP 8091