

Contrato de Administración Parcial - Reserva Nacional Tambopata y Parque Nacional Bahuaja Sonene ámbito Madre de Dios

Siguiendo los pasos de nuestra biodiversidad
Cartilla N° 13

MONITOREO DE MAMÍFEROS

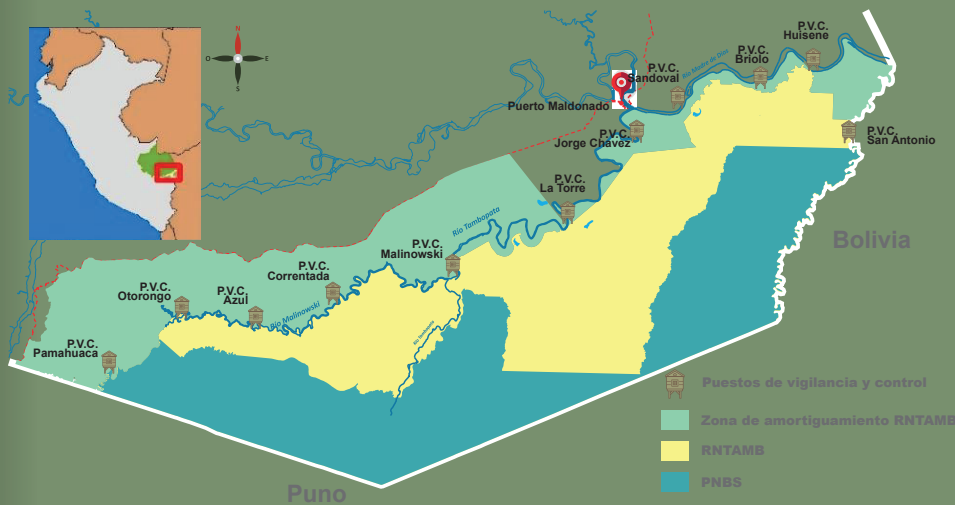
Objetos de conservación de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene, ámbito Madre de Dios

La Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER), como ejecutor del contrato de administración Parcial de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB) y del Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS), ámbito de Madre de Dios, viene realizando la implementación del Sistema de Monitoreo Integral (SMI) y evaluación permanente en ambas Áreas Naturales Protegidas (ANP) desde el año 2012.

El fin del monitoreo biológico es proporcionar información y herramientas sustentadas en bases científicas de conservación de ecosistemas; asimismo, crear un ambiente social favorable al interior de las ANP, involucrando a todos los actores en propuesta y promoviendo una economía sostenible para la población local mediante alternativas de desarrollo a fin de reducir actividades de tala y minería ilegal en las dos ANP.

Metodología empleada para el monitoreo de mamíferos terrestres en transectos lineales

Monitoreo de diversidad biológica en transectos lineales en diez ámbitos de los Puesto de Vigilancia y Control (PVC)



Materiales y equipos de campo

i) Láminas con los objetos de conservación, cinta de agua roja, mica, bolsa ziploc, fichas, tableros, lápices, cámara fotográfica, receptor GPS (garmin-62s), brújula, binoculares, distanciómetro láser;

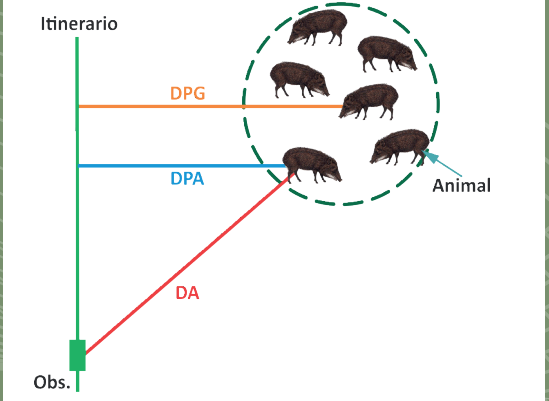
ii) linternas, carpas, cinta métrica, machetes, matrax, bolsas de dormir, fuera de borda, bote, motosierra y motor de luz.

Metodología: Para el registro de fauna silvestre (mamíferos) se realizan evaluaciones en transectos (Tellería 1986, Soriguer et al. 1997) delimitando dos transectos lineales de banda variables de 2 km cada una, los cuales se estandarizan hasta 4 km (2014) en ámbitos de 10 Puesto de Vigilancia y Control (PVC). El monitoreo se realiza tres veces al año (en temporadas: lluviosa, seca e intermedia). El itinerario del día inicia a las 6:00 a.m. hasta 10:00 a.m. en promedio, con un recorrido de 4 km. Por la tarde, la actividad se retoma la evaluación de las 3:00 p.m. hasta 5:00 p.m. con un recorrido de 3 km.

Los horarios se establecieron en función a los indicadores de mayor presencia y detección de fauna silvestre. La información obtenida es registrada en fichas de campo establecida en un protocolo, donde se transcriben los datos de cada individuo y especie de interés para el ANP.



Monitoreo de fauna silvestre en transectos lineales de banda variable en el ámbito de los PVC



Monitoreo de fauna silvestre en transectos lineales de banda variable en el ámbito de los PVC. a) Registro en el transecto PVC San Antonio, b) Modelo gráfico de observación directa (Metodología-Distance). Donde: Obs = observador, DA = distancia al primer animal visto (m), DAP = distancia perpendicular al primer animal visto (m), DPG = distancia perpendicular al grupo (m), Itinerario o transecto

La recopilación de datos se registra por observación directa (visto) e indirecta (escuchado, huellas, olor, heces, muerto) y se complementa con información de cámara trampa. De igual modo, se toman registros del número de individuos, distancias y covariables: tiempo de registro de la especie, coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM), comportamiento y temporada del clima.

Resultados del monitoreo 2012 – 2019

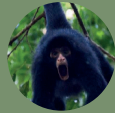
Durante este periodo, se recorrieron un promedio de 5863.86 km en 12 ámbitos de los PVC en 26 transectos. Briolo, Huisene, San Antonio y Sandoval fueron las localidades que tuvieron monitoreos constantes.

Jaguar (*Panthera onca*)



Entre el 2012 y 2019, se registraron 4 avistamientos de jaguares y se encontraron 226 huellas. La abundancia de la *Panthera onca* pareció incrementarse a través del tiempo ($b > 0$), sin embargo, no fue significativa ($P > 0.05$), en época seca y sumando todas las épocas. El resultado obtenido es que la abundancia del jaguar no está declinando, sino que parece mantenerse estable en el tiempo.

Maquisapa (*Ateles chamek*)



Entre los años 2014 – 2019, se registraron 30 grupos y 152 individuos. Se estimaron abundancias (ind. /100 km) en tres épocas, de las cuales la temporada seca nos da como respuesta que la abundancia pareció declinar a través del tiempo ($b < 0$), aunque no fue significativo ($P > 0.05$), resultado que está relacionada a la abundancia total obtenida en los tres períodos.

Huangana (*Tayassu pecari*) y otros ungulados

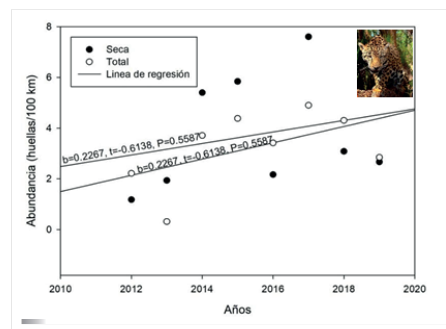


Los registros obtenidos entre el 2012 y el 2018, muestran 59 avistamientos de *Tayassu pecari*, 63 de Pecari tajacu y 15 de *Tapirus terrestris*. De igual modo, se observaron 678 huellas de *T. pecari*, 1795 de *P. tajacu* y 1433 de *T. terrestris*. En consecuencia, estos datos evidencian que hubo más registro de huellas que avistamientos.

La abundancia de *T. pecari* declinó a través del tiempo ($b = -2.5031$, $t = -2.854$, $P = 0.029$). Es posible que no se deba a la cacería, debido a que otras especies de ungulados como *P. tajacu* y *T. terrestris* no han declinado ($b > 0$, $P > 0.05$). Probablemente, el *T. pecari* esté siguiendo el patrón cíclico de desapariciones conocido de la especie, posiblemente desaparecen por enfermedades o sex ratio al nacimiento, sesgada hacia los machos de una población próxima a su capacidad de carga (Fragoso 2004, Fang et al. 2008).

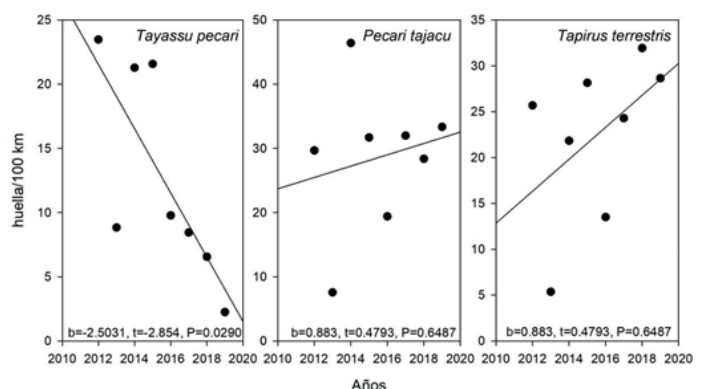
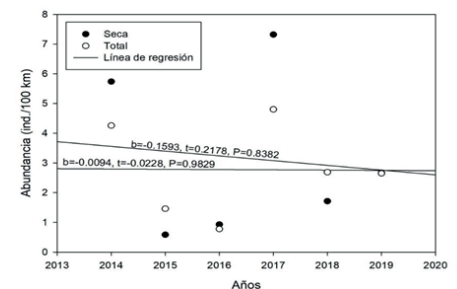
Recorrido (km) en las localidades y transectos entre el 2012 al 2019

Localidad transecto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Azul	62.00	60.75	74.05	138.50		88.70	62.45	90.17
Paujil	16.00	9.75	37.05	73.90		42.15	37.65	44.3
Perdiz	36.00	41.00	37.00	64.60		46.55	24.80	45.87
Briolo	8.00	72.85	79.05	80.6	126.00	111.10	96.56	107.36
Chullachaqui	4.00	48.85	42.05	37.00	63.00	53.00	49.16	49.88
Raúl	4.00	26.00	27.00	43.6	63.00	58.10	47.40	57.48
Correntada					33.45	103.85	85.32	111.86
Aguajal					17.00	50.75	37.22	62.00
La India					16.45	53.10	48.10	49.86
Huisene	36.00	36.00	96.06	147.80	117.00	107.10	105.25	111.58
Maceda	24.00	18.00	46.00	76.00	60.00	51.35	51.1	59.84
Nino	12.00	18.00	49.05	71.80	57.00	55.75	54.15	51.74
Jorge Chávez	14.70	24.80		34.95	58.40	113.94	87.70	86.00
Alambra				10.00	28.70	56.25	43.00	40.60
Briolo	7.20	14.40		24.95	29.70	57.69	44.70	45.40
Trocha 1	7.50	10.40						
La Torre	9.00	13.60	113.05	87.00	72.795	120.00	99.15	114.80
Biodiversidad	9.00	13.60	52.65	44.00	36.45	60.00	52.35	52.00
La Torre			60.40	43.00	36.345	60.00	46.80	62.80
Ocho Gallinas			70.70	134.60	80.00	116.5	97.86	87.85
Lupuna			36.00	76.00	38.00	57.50	49.00	42.10
Maquisapa			34.70	58.50	42.00	59.00	48.86	45.75
Otorongo	61.00	29.60	88.00	112.00				
Awilfon	39.00	27.50	44.00	58.00				
Jaguar	12.00	2.00	44.00	54.00				
Pamahuaca						47.52	81.15	64.00
Boa						15.52	27.75	20.00
Puma						16.00	23.90	20.00
Tapir						16.00	29.50	24.00
PVC Malinowski	29.80	29.49						
Collpa mamíferos	12.35	17.27						
Quiroz	17.45	12.22						
San Antonio	14.00	13.35	88.05	125.3	74.30	113.05	109.25	123.98
Huangana	8.00	7.35	43.95	66.10	36.00	55.85	53.95	62.00
Jergón	6.00	6.00	44.1	59.20	38.30	57.20	53.30	61.98
Sandoval	11.25	46.40	120.15	98.40	81.98	119.55	105.10	121.60
Mejía		11.00	55.55	35.10	40.03	56.15	42.00	60.15
Principal	11.25	35.40	64.60	63.30	41.95	63.40	63.10	61.45
Total	225.75	316.74	728.10	959.05	643.93	1041.31	929.79	1019.20



Análisis de tendencia de la abundancia (huella/100 km) en época seca y sumando todas las épocas (seca, lluviosa y transitoria) desde 2012 hasta 2019

Análisis de tendencia de la abundancia (ind./100 km) en época seca y sumando todas las épocas (seca, lluviosa y transitoria) desde 2014 hasta 2019



Análisis de tendencia de la abundancia (ind./100 km) de ungulados en todas las épocas (seca, lluviosa y transitoria) desde 2014 hasta 2019

Influencia de las actividades humanas en los objetos de conservación

Abundancia de mamíferos e individuos avistados en el bosque primario, en zonas con actividades humanas entre el 2012 al 2019 (7 años)

El análisis de impacto de actividades antropogénicas se limitó en aquellas especies con mayor cantidad de registros. Al tratarse de un análisis por tipo antropogénica, la cantidad de información es crucial para que todas las categorías tengan suficientes datos y así obtener conclusiones válidas. Asimismo, es importante mencionar que este estudio es realizado con especies que no se encuentren influenciados por factores naturales, como por ejemplo la huangana *T. pecari*, posiblemente, el efecto natural este ayudando en este patrón declinante.

La minería puede tener impacto en los bosques que se encuentran en la orilla o cerca de los cuerpos de agua, pero al interior del bosque parece no impactar negativamente en los animales terrestres. Por otro lado, la actividad de extracción de castaña y el turismo parece impactar posiblemente de forma parcial en la distribución de los animales terrestres, pero aún no experimentan declinación poblacional, manteniéndose estables en el tiempo.

Cabe resaltar que, *Tapirus terrestris* no fue identificado como especie de conservación, sin embargo, estos resultados muestran que se pueda incluir como tal, por ser una especie indicadora de la calidad del ecosistema terrestre, fácil de identificar y monitorear mediante el método sencillo de huellas en transectos. El tapirus terrestres es una especie carismática que puede ayudar a obtener financiamiento para futuros proyectos de conservación de la fauna silvestre y el ecosistema amazónico en general.

Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral - AIDER

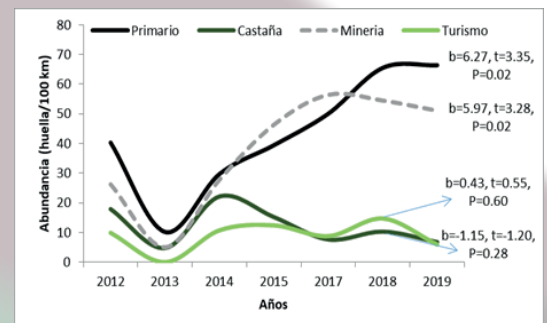
Esta publicación fue elaborada por la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral - AIDER, como ejecutor del Contrato de Administración Parcial de Operaciones de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja sonene ámbito Madre de Dios, con el fin de promocionar y difundir las investigaciones y resultados de los proyectos de investigación prioritarios que se realizan al interior de estas dos Áreas Naturales Protegidas, de esta manera continuar apoyando el desarrollo de nuevos proyectos que contribuyan a la conservación y gestión de ambas áreas.

Oficina Central

Calle Las Camelias 174 piso 6, San Isidro - Lima, Perú
(511) 42158335 - 6287088. RPM #596189
limaaider.com.pe
www.aider.com.pe

Especies	Bosque Primario	Actividades humanas		
		Castaña	Minería	Turismo
<i>Alouatta sara</i>	8.68	8.12	0	21.29
<i>Aotus nigriceps</i>	0.47	1.17	1.79	1.27
<i>Ateles chamek</i>	11.88	0.37	1.55	0
<i>Bradypus variegatus</i>	0	0.23	0	0.08
<i>Cebus cuscinus</i>	10.66	1.82	0.48	1.19
<i>Coendu bicolor</i>	0.09	0.05	0.36	0
<i>Cuniculus paca</i>	0.09	0.19	0	0.34
<i>Dasyprocta variegata</i>	4.15	8.68	5.85	8.82
<i>Dasyprocta kappleri</i>	0	0.05	0	0
<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	0.28	0.14	0.12	0.85
<i>Eira barbara</i>	0.57	0.47	0.48	0.85
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	0	0	0.24	0.08
<i>Leontocebus weddellii</i>	32.44	14.74	43.24	20.69
<i>Leopardus pardalis</i>	0	0	0.12	0
<i>Leopardus wiedii</i>	0.09	0	0	0
<i>Mazama americana</i>	1.51	1.35	1.67	1.27
<i>Mazama nemorivaga</i>	0.47	0.65	0.48	0.08
<i>Microsciurus flaviventer</i>	0	0.05	0.36	0
<i>Myoprocta pratti</i>	0.19	0.09	0	0.08
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	0.09	0.14	0.12	0.25
<i>Nasua nasua</i>	1.32	3.78	0.6	5
<i>Panthera onca</i>	0	0.05	0.12	0.17
<i>Plectrocebus toppini</i>	12.35	5.41	28.19	4.58
<i>Potos flavus</i>	0	0.09	0	0
<i>Priodontes maximus</i>	0.09	0.05	0	0
<i>Pteronura brasiliensis</i>	0	0	1.08	0
<i>Puma concolor</i>	0	0.05	0.12	0
<i>Saimiri boliviensis</i>	31.03	22.95	31.54	65.22
<i>Sapajus macrocephalus</i>	48	57.29	47.31	62
<i>Sciurus ignitus</i>	0.75	1.07	0.36	1.44
<i>Sciurus spadiceus</i>	2.07	3.36	1.91	17.47
<i>Tamandua tetradactyla</i>	0	0.33	0	0.17
<i>Tapirus terrestris</i>	1.23	0.51	0.84	0.34
<i>Tayassu pecari</i>	83.74	7.88	25.21	8.4
<i>Tayassu tajacu</i>	3.11	3.78	6.69	3.22
Total	255.35	144.91	200.83	225.15

Análisis de tendencia de la abundancia de *Tapirus terrestris* en bosque primario y en otros con actividad antropogénica



Sede Madre de Dios

Av. La Joya N°167, Los Castaños, Puerto Maldonado, Perú
(82)571733. RPM #831595
mdios@aider.com.pe