

Informe Técnico: Estudio de flora y fauna en la concesión ARBIO

Madre de Dios, Enero del 2018



TABLA DE CONTENIDO



I.	FAUNA SILVESTRE	
INTRODUCCIÓN		4
REPPTILES Y ANFIBIOS		5
Metodología.....		5
Resultados.....		5
Discusión		7
Presencia de especies vulnerables		8
Líneas de investigación.....		9
Lista de anfibios y reptiles.....		9
Imágenes de anfibios		11
Imágenes de reptiles.....		12
MAMIFEROS.....		13
Metodología.....		13
Transectos lineales		13
Resultados.....		14
Lista de especies de mamíferos.....		14
Imágenes de mamíferos.....		16
AVES.....		19
Metodología.....		19
Listas Mackinnon.....		19
Redes de neblina.....		20
Resultados.....		20
Lista de especies de aves.....		21
Imágenes de aves		29
II.	CENSO DE ARBOLES	
INTRODUCCIÓN		31
Metodología.....		31
Identificación de especies		32
Registro y toma de datos.....		32
Resultados.....		33

SECCIÓN I.

FAUNA SILVESTRE

INTRODUCCIÓN

Este informe técnico reúne la información de las evaluaciones en fauna silvestre realizados en el bosque de ARBIO durante el año 2017. Estos estudios se coordinaron con los investigadores del Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI) y especialistas de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Durante el mes de enero se realizó la evaluación herpetológica (anfibios y reptiles), durante abril y setiembre se colocaron cámaras trampa en áreas previamente identificadas, y durante el mes de noviembre se realizó la evaluación presencial de aves y mamíferos.

Así mismo durante el mes de junio 2017 se realizó el inventario forestal en 6 hectáreas de la concesión y en el mes de setiembre tuvo lugar el Censo de Arboles notables (en 90 hectáreas) donde se priorizaron las especies con relevancia para la fauna silvestre, medicinales y especies amenazadas por tala ilegal. Estas últimas son las que entrarán al Sistema AdoptArbol donde cada árbol podrá ser adoptado para su conservación dentro del programa “Amazon big trees”.

Por lo antes expuesto, el presente documento se divide en dos grandes grupos: evaluación de fauna silvestre y evaluación de árboles. La evaluación de fauna incluye i) Reptiles y anfibios ii) Aves y iii) Mamíferos. Tanto en fauna y flora presentaremos la información más relevante de los estudios que nos permita dar forma a las estrategias de turismo en el área.



REPPTILES Y ANFIBIOS



Metodología

Se han considerado 3 tipos de registro en este primer inventario: 1) Captura de especímenes, que se realizó mediante la manipulación de los individuos que se observaron en campo y su posterior colecta, 2) Registros visuales, que se realizaron a través de observaciones de individuos que no pudieron ser capturados durante las búsquedas, 3) Registros auditivos, que se realizaron mediante la grabación de cantos durante las búsquedas y su posterior comparación con los cantos publicados en el CD Frogs of Tambopata (Cocroft et al., 2001).

Para cada registro se calcularon las coordenadas de localización, la altitud, y datos climáticos así como la hora de inicio y final; además se describió el hábitat en que fue ejecutado cada una de las unidades muestrales.

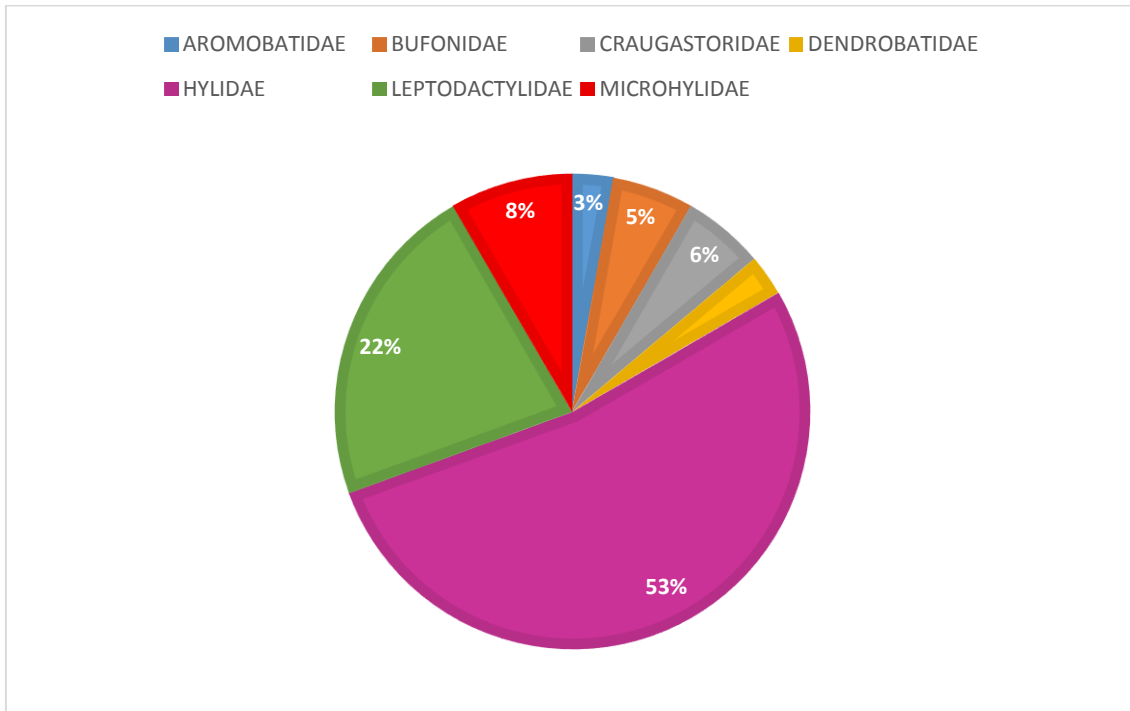
Para cada individuo encontrado, se anotó el micro hábitat de registro, la actividad, la hora a la que se le encontró y alguna observación en particular que pueda haber sido notada por los investigadores.

Resultados

En total se han encontrado 69 especies en el área, 38 de anfibios y 31 de reptiles, sin embargo es necesario tener en cuenta que esta lista puede ser aún mucho mayor, ya que el primer muestreo estuvo fuertemente impactado por los friajes que ocasionan una baja de temperatura ambiental y una consecuente inactividad en organismos ectotérmicos como lo son anfibios y reptiles.

La comunidad de anfibios está compuesta principalmente por ranas arbóreas de la familia Hylidae y ranas de hojarasca húmeda de las familias Microhylidae y Leptodactylidae, esto no es extraño si se tiene en cuenta que la mayor parte del área de estudio corresponde a bosques de planicies inundables y las especies de estas familias ejecutan su reproducción en cuerpos estacionales de agua, que se vuelven activos durante la época de lluvias del lugar. Demás especies no llegan a tener la representatividad de estas familias, de hecho, entre las tres familias representan el 83% de las especies encontradas, tal como se puede apreciar en el gráfico 1.

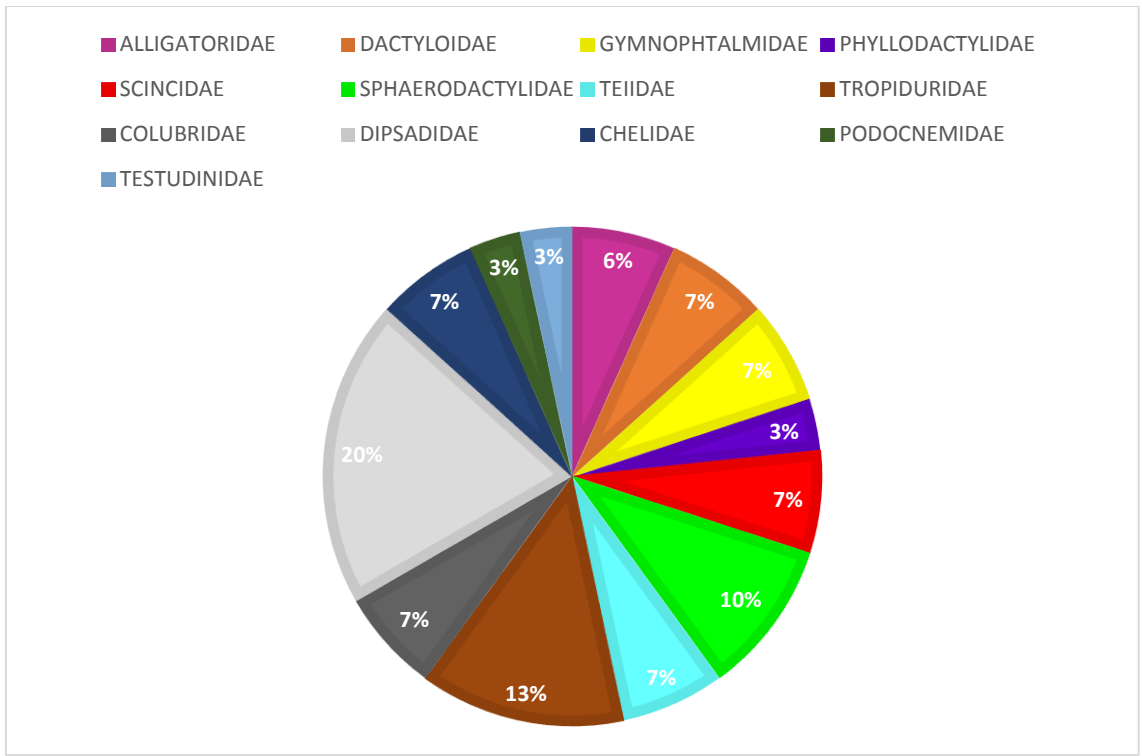
Grafico 1. Porcentajes de representatividad de cada familia de Anfibios.



Aunque la comunidad de reptiles del área está repartida en un mayor número de familias, hay dos familias que están mejor representadas que el resto, y son la de serpientes Dipsadidae y la de lagartijas Tropicuridae. Para la primera, el número de especies encontradas es probablemente menor a lo que en realidad puede habitar el área, pues esta es una de las familias más diversas de reptiles en el neotrópico, sin embargo para la segunda, sucede todo lo contrario, y aunque el número de especies para esta familia también podría ser mayor, consideramos que la mayoría de ellas ya han sido registradas y estas dos familias representan más del 30% de las especies encontradas de reptiles, tal como se puede apreciar en el grafico 2.



Grafico 2. Porcentajes de representatividad por familias de reptiles del área.



Discusión

El número de especies de las comunidades tanto de anfibios como de reptiles registrada en los bosques de ARBIO durante este estudio parece estar aún muy lejos de lo que en realidad ahí habita. Aunque el corto tiempo de evaluación es una de las razones por las que aun consideramos estos resultados como una lista preliminar de especies, es remarcable que el friaje en la zona produce una notoria disminución en la actividad de organismos ectotérmicos (no solo anfibios y reptiles, sino también insectos por ejemplo), lo que incidió negativamente en el número de especies distintas registradas día a día y fue en definitiva uno de los factores que impidió aumentar la lista de especies durante esta primera prospección a los bosques de ARBIO. Así mismo, de las especies encontradas, y con mayor evidencia en los anfibios, se muestra una anurofauna típica de bosques inundables o zonas con charcas temporales, pues la dominancia de las ranas de las familias Hylidae y Microhylidae (que usualmente tienen mucha actividad alrededor de cuerpos de agua durante la época de lluvias) ha sido llamativa, de hecho una de las especies de la familia Microhylidae (*Hamptophryne boliviana*) resultó ser la especie más frecuentemente registrada en este estudio.

Uno de los hallazgos importantes fue el encontrar una población pequeña de Caimán negro en un remanente del río Las Piedras, pues de acuerdo a pobladores locales, no es una especie que se observe frecuentemente en el área. Además, las ranas *Elachistocleis muiraquitana* y *Chiasmocleis royi* han sido de manera notoria, especies frecuentemente observadas en terrenos depresados del bosque, que son áreas que se inundan posiblemente durante la época de lluvias, ambas tienen una distribución restringida al sureste de Perú y no podemos dejar de mencionar que la segunda de las especies mencionadas, es conocida por tener un particular comportamiento, los machos cantan debajo de la Tarántula *Xenesthis immanis* durante la época de lluvias (Cocroft y Hamblin, 1989), por lo que es posible que este comportamiento se pueda observar entre los meses de Diciembre a Marzo en los bosques de ARBIO. Es claro que la tendencia a aumentar la cantidad de especies en futuras prospecciones al área es fuerte y que son necesarios muestreos en distintos tipos de vegetación para obtener un panorama más aproximado de la composición de especies en la comunidad de herpetofauna en el área.

Además, los muestreos en otros puntos del río Las Piedras son necesarios para obtener información completa acerca del estado de las poblaciones y de la comunidad de anfibios y reptiles, así como la generación de información pertinente e importante que incremente el conocimiento de una cuenca que aún evidencia un estado saludable en sus bosques.

Presencia de especies vulnerables

Además, es remarcable que los bosques de ARBIO son refugio para la presencia de especies en estado de amenaza como las tortugas taricaya (*Podocnemis unifilis*) y motelo (*Chelonoidis denticulata*) que están consideradas en estado Vulnerable (VU) por IUCN y al menos la primera de ellas también bajo la misma categoría por la legislación nacional, así como el caimán negro (*Melanosuchus niger*) que está considerado como Casi Amenazado (NT) por la legislación nacional. Así mismo, todos los miembros de las familias Alligatoridae (caimanes), Chelidae (tortugas acuáticas), Podocnemididae (Taricayas), Testudinidae (Tortugas terrestres) y Dendrobatidae (Ranas venenosas) están consideradas en los apéndices CITES debido al comercio de las que son objeto, para la comercialización de su carne, piel, huevos o incluso por ser comercializadas como mascotas.

Por ende, la importancia de conservación del bosque de ARBIO no solo está enfocada a conservar el hábitat de una alta diversidad de anfibios y reptiles, sino también a proteger poblaciones de especies amenazadas.



Líneas de investigación

Los bosques evaluados ofrecen muy buenas oportunidades para el estudio de actividades reproductivas de familias de anfibios como Hylidae, debido a la presencia de áreas inundables y de aguas claras de considerable tamaño y que representan el hábitat ideal para los cortejos de este grupo de especies.

Asimismo es recomendable continuar con las evaluaciones biológicas e incrementar los lugares de muestreo.

Lista de anfibios y reptiles

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE
AMPHIBIA	ANURA	AROMOBATIDAE	<i>Allobates</i>	<i>conspicuus</i>
AMPHIBIA	ANURA	BUFONIDAE	<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>
AMPHIBIA	ANURA	BUFONIDAE	<i>Rhinella</i>	<i>poepiggi</i>
AMPHIBIA	ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis</i>	<i>fenestratus</i>
AMPHIBIA	ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis</i>	<i>toftae</i>
AMPHIBIA	ANURA	DENDROBATIDAE	<i>Ameerega</i>	<i>hahneli</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Dendropsophus</i>	<i>leali</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Dendropsophus</i>	<i>koechlini</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Dendropsophus</i>	<i>parviceps</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Dendropsophus</i>	<i>rhodopeplus</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Dendropsophus</i>	<i>sarayacuensis</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Hypsiboas</i>	<i>boans</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Hypsiboas</i>	<i>geographicus</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Hypsiboas</i>	<i>lanciformis</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Hypsiboas</i>	<i>punctatus</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Hypsiboas</i>	<i>aff alfaroi</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Osteocephalus</i>	<i>aff castaneicola</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Osteocephalus</i>	<i>taurus</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Phyllomedusa</i>	<i>bicolor</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Phyllomedusa</i>	<i>camba</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Phyllomedusa</i>	<i>palliata</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Phyllomedusa</i>	<i>tomopterna</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Trachycephalus</i>	<i>typhonius</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Scartyla</i>	<i>goinorum</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Scinax</i>	<i>garbei</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Scinax</i>	<i>cruentommus</i>
AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE	<i>Scinax</i>	<i>pedromedinae</i>
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Adenomera</i>	<i>andreae</i>



CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Adenomera</i>	<i>hylaedactyla</i>
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Edalorhina</i>	<i>perezi</i>
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Engystomops</i>	<i>freibergeri</i>
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus</i>	<i>bolivianus</i>
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus</i>	<i>discodactylus</i>
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus</i>	<i>dydimus</i>
AMPHIBIA	ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus</i>	<i>petersii</i>
AMPHIBIA	ANURA	MICROHYLIDAE	<i>Chiasmocleis</i>	<i>royi</i>
AMPHIBIA	ANURA	MICROHYLIDAE	<i>Elachistocleis</i>	<i>muiraquitan</i>
REPTILIA	ANURA	MICROHYLIDAE	<i>Hamptophryne</i>	<i>boliviana</i>
REPTILIA	CROCODYLIA	ALLIGATORIDAE	<i>Caiman</i>	<i>crocodilus</i>
REPTILIA	CROCODYLIA	ALLIGATORIDAE	<i>Melanosuchus</i>	<i>niger</i>
REPTILIA	SQUAMATA	GYMNOPHTALMIDAE	<i>Alopoglossus</i>	<i>angulatus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	GYMNOPHTALMIDAE	<i>Cercosaura</i>	<i>eigenmanni</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DACTYLOIDAE	<i>Anolis</i>	<i>fuscoauratus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DACTYLOIDAE	<i>Anolis</i>	<i>punctatus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	SCINCIDAE	<i>Copeoglossum</i>	<i>nigropunctatum</i>
REPTILIA	SQUAMATA	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Gonatodes</i>	<i>hasemanni</i>
REPTILIA	SQUAMATA	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Gonatodes</i>	<i>humeralis</i>
REPTILIA	SQUAMATA	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Pseudogonatodes</i>	<i>guianensis</i>
REPTILIA	SQUAMATA	PHYLLODACTYLIDAE	<i>Thecadactylus</i>	<i>solimoensis</i>
REPTILIA	SQUAMATA	TROPIDURIDAE	<i>Plica</i>	<i>plica</i>
REPTILIA	SQUAMATA	TROPIDURIDAE	<i>Plica</i>	<i>umbra</i>
REPTILIA	SQUAMATA	TROPIDURIDAE	<i>Stenocercus</i>	<i>fimbriatus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	TROPIDURIDAE	<i>Stenocercus</i>	<i>prionotus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	TEIIDAE	<i>Ameiva</i>	<i>ameiva</i>
REPTILIA	SQUAMATA	TEIIDAE	<i>Tupinambis</i>	<i>cuscoensis</i>
REPTILIA	SQUAMATA	BOIDAE	<i>Corallus</i>	<i>hortulanus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Chironius</i>	<i>exoletus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Chironius</i>	<i>fuscus</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Atractus</i>	<i>major</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Atractus</i>	<i>snathlegeae</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Dipsas</i>	<i>catesbyi</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Erythrolamprus</i>	<i>reginae</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Imantodes</i>	<i>cenchoa</i>
REPTILIA	SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Leptodeira</i>	<i>annulata</i>
REPTILIA	SQUAMATA	ELAPIDAE	<i>Micrurus</i>	<i>obscurus</i>
REPTILIA	TESTUDINATA	CHELIDAE	<i>Phrynops</i>	<i>geoffroanus</i>
REPTILIA	TESTUDINATA	CHELIDAE	<i>Platemys</i>	<i>platemycephala</i>
EPTILIA	TESTUDINATA	PODOCNEMIDIDAE	<i>Podocnemis</i>	<i>unifilis</i>
REPTILIA	TESTUDINATA	TESTUDINIDAE	<i>Chelonoidis</i>	<i>denticulata</i>

Imágenes de anfibios



Phyllomedusa tomopterna



Dendropsophus sarayacuensis



Elachistocleis muiraquitana



Leptodactylus bolivianus



Imágenes de reptiles



Stenocercus prionotus



Platemys platycephala



Plica plica



Erythrolamprus reginae



Chironius exoletus



Dipsas catesbyi

MAMIFEROS

Metodología

La evaluación de mamíferos se realizó durante 5 días mediante un muestreo por transectos lineales (tanto diurno como nocturno). Complementariamente se colocaron 4 cámaras trampa en dos periodos de 20 días durante los meses de abril y setiembre del año 2017 en áreas con presencia de especies frutales-alimento para la fauna y en dos collpas de mamíferos.

Transectos lineales

En el conteo diurno uno o dos observadores caminan por el transecto llevando cada uno libreta de campo, machete y binoculares.

El observador camina lenta y silenciosamente observando y tratando de escuchar cualquier indicio de un animal cerca. Cada 20 m. (en las estaciones previamente marcadas) el observador se detiene y observa a su alrededor (copas de los árboles, suelo y sotobosque) aproximadamente por 30 segundos.

Luego, prosigue su lenta caminata hasta la siguiente estación. Si son 2 observadores deben ir separados una distancia de 5-8 m. y el de adelante es quien manda. Cada 500 m. los observadores cambian de posiciones (si ambos son experimentados) para darles iguales posibilidades de avistamiento. La velocidad aproximada siguiendo esta metodología es de 1km/hora.

Cuando se avista un animal, se toman los siguientes datos: especie, método de detección (observado o escuchado), hora del día, distancia a lo largo del transecto (m), distancia perpendicular desde el transecto hasta el animal (m), número de individuos, ancho de grupo (m), presencia de juveniles, nombre del observador y comentarios generales (comportamiento, fruto o vegetal del que se esté alimentando, etc). Al terminar el censo, se debe anotar en la ficha la hora de término y la distancia recorrida.

En el conteo nocturno, uno o dos observadores caminan por el transecto llevando cada uno (1) linterna pequeña, (1) linterna de gran alcance, libreta de campo, machete, binoculares.

El procedimiento fue caminar 30 pasos con la linterna pequeña (sin hacer mucha luz), lenta y silenciosamente. Luego, se detienen y observan a su alrededor con la linterna grande, primero hacia delante/atrás y luego hacia la derecha e izquierda sincronizadamente. Apagan las linternas y se mantienen a oscuras escuchando cualquier sonido (aproximadamente 40 segundos). Si se escuchara algo, inmediatamente se debe identificar la dirección y esperar hasta estar seguros de poder observar al animal. Si se observa algún animal se procede a tomar nota según el formato de la libreta (nombrado en la metodología



diurna). Luego se enciende solo la linterna pequeña y se prosigue con los 30 pasos y así sucesivamente hasta culminar el transecto.

La velocidad aproximada siguiendo esta metodología es de 0,8 km/h aproximadamente.

Resultados

Se ha registrado un total de 26 especies de mamíferos distribuidos en 9 órdenes y 16 familias. Tres especies se encuentran en estado de amenaza por la UICN en la categoría de Vulnerable (VU), estas son: el oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*), la huangana (*Tayassu pecari*) y el tapir o sachavaca (*Tapirus terrestris*).

Cabe resaltar la diversidad de felinos registrados como el jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*) y yaguarundi (*Herpailurus yaguarondi*) lo cual nos indica el buen estado de conservación de su hábitat y presencia de presas (venados y roedores).

Se recomienda continuar evaluando y monitoreando con cámaras trampa dos collpas de mamíferos y áreas cercanas a las trochas “Shihuahuaco” y Oje” para incrementar la lista de mamíferos y establecer los horarios de collpero de las diversas especies para su observación directa con visitantes. Asimismo es recomendable construir pequeños refugios con vista a las collpas para observación de fauna sin causar disturbios.

Lista de especies de mamíferos

ORDEN	FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
PILOSA	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso bandera
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamandúa
CINGULATA	DASYPODIDAE	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Carachupa
PRIMATE	CALLITRICHIDAE	<i>Saguinus fuscicollis</i>	Pichico
		<i>Saguinus imperator</i>	Pichico emperador
	CEBIDAE	<i>Aotus nigriceps</i> sp.	Musmuqui
		<i>Saimiri sciureus</i>	Frailecillo
	<i>Alouatta seniculus</i>	Coto	
	<i>Cebus apella</i>	Machín negro	
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Achuni
		<i>Potos flavus</i>	Chozna



ORDEN	FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Manco
	FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo
		<i>Panthera onca</i>	Otorongo
		<i>Puma concolor</i>	Puma
		<i>Herpailurus yaguarondi</i>	Yaguarundi
PERISSODACTYLA	TAPIRIDAE	<i>Tapirus terrestris</i>	Sachavaca
ARTIODACTYLA	TAYASSUIDAE	<i>Tayassu pecari</i>	Huangana
		<i>Pecari tajacu</i>	Sajino
	CERVIDAE	<i>Mazama americana</i>	Venado colorado
RODENTIA	SCIURIDAE	<i>Sciurus spadiceus</i>	Ardilla roja
	AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Picuro
	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta variegata</i>	Añuje
	ECHIMYDAE	<i>Dactylomys dactylinus</i>	Rata del bambú
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo
DIDELPHIMORPHIA	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Intuto o muca



Imágenes de mamíferos



Oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*)



Tapir (*Tapirus terrestris*)





Venado colorado (*Mazama americana*)



Jaguar (*Panthera onca*)



Huanganas (*Tayassu pecari*)



Manco (*Eira barbara*)

AVES



Metodología

Para determinar la riqueza de especies, se emplearon dos metodologías: Listas Mackinnon y redes de neblina. Se evaluó la avifauna durante 9 días de trabajo, de los cuales 5 días hubo friaje. Se recorrió 8.5 km de trochas que implicó 72 horas-hombre de trabajo ornitológico.

Listas Mackinnon

Las listas MacKinnon (Mackinnon & Phillipps (1993) consisten en registrar listas de un determinado tamaño (5, 10, 15 o 20 especies) de forma continua, sin restricciones de espacio y/o tiempo. Este método toma en cuenta las diferencias en el esfuerzo, apreciaciones del observador y el clima. El tamaño de la lista se determina en función a la diversidad estimada existente en el sitio. Las especies son identificadas tanto visual como auditivamente.

Con esta metodología se generan listas de aves a lo largo del día, del tamaño determinado. Al interior de cada lista no se deben repetir las especies pero estas si pueden repetirse entre las listas. Si el clima no es favorable, la lista se detiene y se empieza de nuevo con clima apto. Las listas se generan de forma continua, es decir, cuando se acaba una, emplea la otra. Asimismo, no hay restricciones del uso del espacio y el tiempo, es decir, no se deben separar por alguna distancia, y si un sitio tiene una diversidad alta, se puede usar el tiempo que se necesite para determinar las especies presentes, sin tener que usar un tiempo predeterminado únicamente.

Con esta metodología la curva de acumulación de especies se genera a partir de la adición de las especies, considerando incluso aquellas observaciones que no fueron identificadas en la evaluación de campo. Permite además la comparación de los datos obtenidos por diferentes observadores o en diferentes condiciones de evaluación. Para la evaluación de la avifauna se está considerando el tamaño de lista de 15 especies.

En este método la identificación está basada en el conocimiento previo tanto de la morfología de las especies como de sus vocalizaciones. En aquellos casos en los que los cantos sean desconocidos se efectuarán grabaciones para su posterior identificación.

Para cada individuo detectado, se tiene la siguiente información:

- Día

- Lugar y trocha
- Especie y número de individuos

Lo importante es la obtención de un número de listas determinado, igual para cada sitio (hábitat, si están en similar extensión). Si no se consigue igual número de listas se sabrá de antemano de diferencias de muestreo entre sitios.

Redes de neblina

Los resultados obtenidos por las listas MacKinnon se complementaron con la instalación de redes de neblina. Las redes se colocaron en diversos lugares, elegidos según el tipo de vegetación (bosque, pacal, etc.) y estuvieron abiertas desde el amanecer (5:30-6:00 am hasta las 6:00 pm). Se tomaron los siguientes datos para cada especie capturada:

- Especie
- Sexo en el caso que presentara algún tipo de dimorfismo
- Registro fotográfico.



Resultados

En esta primera evaluación se registraron 259 especies representando 24 órdenes y 63 familias. Este resultado nos demuestra que el bosque de ARBIO tiene un excelente potencial para el turismo de observación de aves o birdwatching.

Es importante priorizar las especies en peligro de extinción para los programas de turismo y observación de aves. De las lista de especies registradas, dos están categorizadas como amenazadas (categoría: Vulnerable) a nivel nacional (DS.004-2014-MINAGRI): *Morphnus guianensis* y *Primolius couloni*. Cuatro especies están categorizadas como amenazada a nivel global (IUCN, BirdLife International 2016): *Tinamus tao*, *Patagioenas subvinacea*, *Touit huetii* y *Primolius couloni*.

Especies atractivas para birdwatching incluye las águilas. En el bosque de ARBIO se han registrado 4 de las 5 águilas amazónicas: el águila crestada *Morphnus guianensis*, águila negra *Spizaetus tyrannus*, águila blanca y negra *Spizaetus melanoleucus* y el águila penachuda *Spizaetus ornatus*. Debido al estado de conservación del bosque y la existencia de grandes árboles como Shihuahuacos (*Dipteryx micrantha*) y lupunas (*Ceiba pentandra*) es muy probable que la quinta águila (arpía – *Harpia harpyja*) se encuentre presente, sin embargo, no ha sido registrada en esta evaluación. Es recomendable continuar evaluando el área para incrementar la lista de especies.

No se registró ninguna especie endémica del Peru (Plenge 2016). Se han registrado dos especies endémicas del Área de Endemismo de Aves (EBA) (Stattersfield et al. 1998) Tierras bajas del sureste peruano (literalmente: South-east Peruvian lowlands): *Myrmeciza goeldii* y *Conioptilon mcilhennyi*. Además se han registrado 2 especies migratorias australes (Plenge 2016): *Turdus amaurochalinus* y *Inezia inornata*.

Lista de especies de aves



NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
Order TINAMIFORMES		
Family TINAMIDAE		
<i>Tinamus tao</i>	Gray Tinamou	Perdiz Gris
<i>Tinamus major</i>	Great Tinamou	Perdiz Grande
<i>Crypturellus cinereus</i>	Cinereous Tinamou	Perdiz Cinérea
<i>Crypturellus soui</i>	Little Tinamou	Perdiz Chica
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Brown Tinamou	Perdiz Parda
<i>Crypturellus undulatus</i>	Undulated Tinamou	Perdiz Ondulada
<i>Crypturellus variegatus</i>	Variegated Tinamou	Perdiz Abigarrada
<i>Crypturellus bartletti</i>	Bartlett's Tinamou	Perdiz de Bartlett
Order ANSERIFORMES		
Family ANHIMIDAE		
<i>Anhima cornuta</i>	Horned Screamer	Gritador Unicornio (Camungo)
Family ANATIDAE		
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Black-bellied Whistling-Duck	Pato-Silbón de Vientre Negro
<i>Cairina moschata</i>	Muscovy Duck	Pato Criollo
Order GALLIFORMES		
Family CRACIDAE		
<i>Penelope jacquacu</i>	Spix's Guan	Pava de Spix
<i>Ortalis guttata</i>	Speckled Chachalaca	Chachalaca Jaspeada
Family ODONTOPHORIDAE		
<i>Odontophorus gujanensis</i>	Marbled Wood-Quail	Codorniz de Cara Roja
Order CICONIIFORMES		
Family CICONIIDAE		
<i>Mycteria americana</i>	Wood Stork	Cigüeña Gabán
Order SULIFORMES		
Family PHALACROCORACIDAE		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Neotropical Cormorant	Cormorán Neotropical
Family ANHINGIDAE		
Order PELECANIFORMES		
Family ARDEIDAE		
<i>Ardea cocoi</i>	Cocoi Heron	Garza Cuca
<i>Ardea alba</i>	Great Egret	Garza Grande

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
<i>Ptilerodius pileatus</i>	Capped Heron	Garza Pileada
<i>Egretta thula</i>	Snowy Egret	Garcita Blanca
Order CATHARTIFORMES		
Family CATHARTIDAE		
<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	Gallinazo de Cabeza Roja
<i>Cathartes melambrotus</i>	Greater Yellow-headed Vulture	Gallinazo de Cabeza Amarilla Mayor
<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	Gallinazo de Cabeza Negra
<i>Sarcoramphus papa</i>	King Vulture	Gallinazo Rey
Order ACCIPITRIFORMES		
Family ACCIPITRIDAE		
<i>Buteo nitidus</i>	Gray-lined Hawk	Gavilan Gris Lineado
<i>Morphnus guianensis</i>	Crested Eagle	Aguila Crestada
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Black Hawk-Eagle	Aguila Negra
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Black-and-white Hawk-Eagle	Aguila Blanca y Negra
<i>Spizaetus ornatus</i>	Ornate Hawk-Eagle	Aguila Penachuda
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Great Black Hawk	Gavilán Negro
<i>Rupornis magnirostris</i>	Roadside Hawk	Aguilucho Caminero
Order GRUIFORMES		
Family PSOPHIIDAE		
<i>Psophia leucoptera</i>	Pale-winged Trumpeter	Trompetero de Ala Blanca
Family RALLIDAE		
<i>Aramides cajaneus</i>	Gray-necked Wood-Rail	Rascón-Montés de Cuello Gris
Order EURYPYGIFORMES		
Family EURYPYGIDAE		
<i>Eurypyga helias</i>	Sunbittern	Tigana
Order CHARADRIIFORMES		
Family CHARADRIIDAE		
<i>Vanellus cayanus</i>	Pied Lapwing	Avefría Pinta
<i>Charadrius collaris</i>	Collared Plover	Chorlo Acollarado
Family SCOLOPACIDAE		
Family JACANIDAE		
<i>Jacana jacana</i>	Wattled Jacana	Gallito de Agua de Frente Roja
Family LARIDAE		
<i>Sternula superciliaris</i>	Yellow-billed Tern	Gaviotín de Pico Amarillo
<i>Phaetusa simplex</i>	Large-billed Tern	Gaviotín de Pico Grande
Family RHYNCHOPIDAE		
<i>Rynchops niger</i>	Black Skimmer	Rayador Negro
Order COLUMBIFORMES		
Family COLUMBIDAE		
<i>Patagioenas speciosa</i>	Scaled Pigeon	Paloma Escamosa
<i>Patagioenas plumbea</i>	Plumbeous Pigeon	Paloma Plomiza
<i>Patagioenas subvinacea</i>	Ruddy Pigeon	Paloma Rojiza
<i>Geotrygon violacea</i>	Violaceous Quail-Dove	Paloma-Perdiz Violácea
<i>Geotrygon montana</i>	Ruddy Quail-Dove	Paloma-Perdiz Rojiza
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Gray-fronted Dove	Paloma de Frente Gris
<i>Claravis pretiosa</i>	Blue Ground Dove	Tortolita Azul

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
Order OPISTHOCOMIFORMES		
Family OPISTHOCOMIDAE		
<i>Opisthocomus hoazin</i>	Hoatzin	Hoazín
Order CUCULIFORMES		
Family CUCULIDAE		
<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo	Cuco Ardilla
<i>Dromococyx pavoninus</i>	Pavonine Cuckoo	Cuco Pavonino
Order STRIGIFORMES		
Family STRIGIDAE		
<i>Megascops choliba</i>	Tropical Screech-Owl	Lechuza Tropical
<i>Megascops watsonii</i>	Tawny-bellied Screech-Owl	Lechuza de Vientre Leonado
<i>Lophotrix cristata</i>	Crested Owl	Búho Penachudo
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Spectacled Owl	Búho de Anteojos
<i>Glaucidium hardyi</i>	Amazonian Pygmy-Owl	Lechucita Amazónica
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Ferruginous Pygmy-Owl	Lechucita Ferruginosa
Order CAPRIMULGIFORMES		
Family NYCTIBIIDAE		
<i>Nyctibius grandis</i>	Great Potoo	Nictibio Grande
Family CAPRIMULGIDAE		
<i>Chordeiles rupestris</i>	Sand-colored Nighthawk	Chotacabras Arenisco
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Common Pauraque	Chotacabras Común
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Ocellated Poorwill	Chotacabras Ocelado
Order APODIFORMES		
Family APODIDAE		
<i>Streptoprocne zonaris</i>	White-collared Swift	Vencejo de Collar Blanco
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Gray-rumped Swift	Vencejo de Lomo Gris
<i>Chaetura brachyura</i>	Short-tailed Swift	Vencejo de Cola Corta
Family TROCHILIDAE		
<i>Florisuga mellivora</i>	White-necked Jacobin	Colibrí de Nuca Blanca
<i>Threnetes leucurus</i>	Pale-tailed Barbthroat	Ermitaño de Cola Pálida
<i>Phaethornis ruber</i>	Reddish Hermit	Ermitaño Rojizo
<i>Phaethornis hispidus</i>	White-bearded Hermit	Ermitaño de Barba Blanca
<i>Chlorestes notata</i>	Blue-chinned Sapphire	Zafiro de Barbilla Azul
<i>Campylopterus largipennis</i>	Gray-breasted Sabrewing	Ala-de-Sable de Pecho Gris
<i>Thalurania furcata</i>	Fork-tailed Woodnymph	Ninfa de Cola Ahorquillada
<i>Amazilia lactea</i>	Sapphire-spangled Emerald	Colibrí de Pecho Zafiro
Order TROGONIFORMES		
Family TROGONIDAE		
<i>Trogon melanurus</i>	Black-tailed Trogon	Trogón de Cola Negra
<i>Trogon caligatus</i>	Gartered Trogon	Trogón de Liguero
<i>Trogon curucui</i>	Blue-crowned Trogon	Trogón de Corona Azul
<i>Trogon collaris</i>	Collared Trogon	Trogón Acollarado
Order CORACIIFORMES		
Family ALCEDINIDAE		
<i>Megaceryle torquata</i>	Ringed Kingfisher	Martín Pescador Grande
<i>Chloroceryle amazona</i>	Amazon Kingfisher	Martín Pescador Amazónico

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
<i>Chloroceryle americana</i>	Green Kingfisher	Martín Pescador Verde
Family MOMOTIDAE		
<i>Electron platyrhynchum</i>	Broad-billed Motmot	Relojero de Pico Ancho
<i>Baryphthengus martii</i>	Rufous Motmot	Relojero Rufo
<i>Momotus momota</i>	Amazonian Motmot	Relojero Amazónico
Order GALBULIFORMES		
Family GALBULIDAE		
<i>Galbalcyrhynchus purusianus</i>	Purus Jacamar	Jacamar del Purús
<i>Galbula cyanescens</i>	Bluish-fronted Jacamar	Jacamar de Frente Azulada
<i>Jacamerops aureus</i>	Great Jacamar	Jacamar Grande
Family BUCCONIDAE		
<i>Bucco macrodactylus</i>	Chestnut-capped Puffbird	Buco de Gorro Castaño
<i>Nystalus striolatus</i>	Striolated Puffbird	Buco Estriolado
<i>Monasa nigrifrons</i>	Black-fronted Nunbird	Monja de Frente Negra
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Swallow-wing	Buco Golondrina
Order PICIFORMES		
Family CAPITONIDAE		
<i>Capito auratus</i>	Gilded Barbet	Barbudo Brilloso
<i>Eubucco richardsoni</i>	Lemon-throated Barbet	Barbudo de Garganta Limón
Family RAMPHASTIDAE		
<i>Ramphastos tucanus</i>	White-throated Toucan	Tucán de Garganta Blanca
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Channel-billed Toucan	Tucán de Pico Acanalado
<i>Selenidera reinwardtii</i>	Golden-collared Toucanet	Tucancillo de Collar Dorado
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Lettered Araçari	Arasari Letreado
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Chestnut-eared Araçari	Arasari de Oreja Castaña
<i>Pteroglossus azara</i>	Ivory-billed Araçari	Arasari de Pico Marfil
Family PICIDAE		
<i>Melanerpes cruentatus</i>	Yellow-tufted Woodpecker	Carpintero de Penacho Amarillo
<i>Veniliornis passerinus</i>	Little Woodpecker	Carpintero Chico
<i>Veniliornis affinis</i>	Red-stained Woodpecker	Carpintero Teñido de Rojo
<i>Piculus chrysochloros</i>	Golden-green Woodpecker	Carpintero Verde y Dorado
<i>Colaptes punctigula</i>	Spot-breasted Woodpecker	Carpintero de Pecho Punteado
<i>Celeus elegans</i>	Chestnut Woodpecker	Carpintero Castaño
<i>Celeus flavus</i>	Cream-colored Woodpecker	Carpintero Crema
<i>Dryocopus lineatus</i>	Lineated Woodpecker	Carpintero Lineado
<i>Campephilus rubricollis</i>	Red-necked Woodpecker	Carpintero de Cuello Rojo
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Crimson-crested Woodpecker	Carpintero de Cresta Roja
Order FALCONIFORMES		
Family FALCONIDAE		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Laughing Falcon	Halcón Reidor
<i>Micrastur ruficollis</i>	Barred Forest-Falcon	Halcón-Montés Barrado
<i>Micrastur gilvicollis</i>	Lined Forest-Falcon	Halcón-Montés de Ojo Blanco
<i>Daptrius ater</i>	Black Caracara	Caracara Negro
<i>Falco ruficularis</i>	Bat Falcon	Halcón Caza Murciélagos
Order PSITTACIFORMES		
Family PSITTACIDAE		

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Cobalt-winged Parakeet	Perico de Ala Cobalto
<i>Touit huetii</i>	Scarlet-shouldered Parrotlet	Periquito de Ala Roja
<i>Pionus menstruus</i>	Blue-headed Parrot	Loro de Cabeza Azúl
<i>Amazona ochrocephala</i>	Yellow-crowned Parrot	Loro de Corona Amarilla
<i>Amazona farinosa</i>	Mealy Parrot	Loro Harinoso
<i>Pionites leucogaster</i>	White-bellied Parrot	Loro de Vientre Blanco
<i>Pyrrhura rupicola</i>	Black-capped Parakeet	Perico de Gorro Negro
<i>Aratinga weddellii</i>	Dusky-headed Parakeet	Cotorra de Cabeza Oscura
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Red-bellied Macaw	Guacamayo de Vientre Rojo
<i>Primolius couloni</i>	Blue-headed Macaw	Guacamayo de Cabeza Azúl
<i>Ara ararauna</i>	Blue-and-yellow Macaw	Guacamayo Azul y Amarillo
<i>Ara macao</i>	Scarlet Macaw	Guacamayo Escarlata
<i>Ara chloropterus</i>	Red-and-green Macaw	Guacamayo Rojo y Verde
<i>Ara severus</i>	Chestnut-fronted Macaw	Guacamayo de Frente Castaña
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	White-eyed Parakeet	Cotorra de Ojo Blanco
Order PASSERIFORMES		
Family THAMNOPHILIDAE		
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Fasciated Antshrike	Batará Lineado
<i>Taraba major</i>	Great Antshrike	Batará Grande
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Barred Antshrike	Batará Barrado
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Plain-winged Antshrike	Batará de Ala Llana
<i>Isleria hauxwelli</i>	Plain-throated Antwren	Hormiguerito de Garganta Llana
<i>Epinecophylla haematonota</i>	Stipple-throated Antwren	Hormiguerito de Garganta Punteada
<i>Myrmotherula brachyura</i>	Pygmy Antwren	Hormiguerito Pigmeo
<i>Myrmotherula multistriata</i>	Amazonian Streaked-Antwren	Hormiguerito-Rayado Amazónico
<i>Myrmotherula axillaris</i>	White-flanked Antwren	Hormiguerito de Flanco Blanco
<i>Myrmotherula iheringi</i>	Ihering's Antwren	Hormiguerito de Ihering
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	Gray Antwren	Hormiguerito Gris
<i>Hypocnemis subflava</i>	Yellow-breasted Warbling-Antbird	Hormiguero de Pecho Amarillo
<i>Cercomacra nigrescens</i>	Blackish Antbird	Hormiguero Negruzco
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	White-browed Antbird	Hormiguero de Ceja Blanca
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Black-faced Antbird	Hormiguero de Cara Negra
<i>Myrmeciza hemimelaena</i>	Chestnut-tailed Antbird	Hormiguero de Cola Castaña
<i>Myrmeciza atrothorax</i>	Black-throated Antbird	Hormiguero de Garganta Negra
<i>Myrmeciza goeldii</i>	Goeldi's Antbird	Hormiguero de Goeldi
<i>Myrmeciza hyperythra</i>	Plumbeous Antbird	Hormiguero Plomizo
<i>Gymnopathys salvini</i>	White-throated Antbird	Hormiguero de Garganta Blanca
<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	Hairy-crested Antbird	Hormiguero de Cresta Canosa
<i>Hylophylax naevius</i>	Spot-backed Antbird	Hormiguero de Dorso Moteado
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	Black-spotted Bare-eye	Ojo-Pelado Moteado de Negro
Family CONOPOPHAGIDAE		
<i>Conopophaga peruviana</i>	Ash-throated Gnateater	Jejenero de Garganta Ceniza
Family GRALLARIIDAE		
<i>Hylopezus berlepschi</i>	Amazonian Antpitta	Tororoi Amazónico
Family FORMICARIIDAE		
<i>Formicarius colma</i>	Rufous-capped Antthrush	Gallito-Hormiguero de Gorro Rufo

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
<i>Formicarius analis</i>	Black-faced Anthrush	Gallito-Hormiguero de Cara Negra
<i>Chamaeza nobilis</i>	Striated Anthrush	Rasconzuelo Estriado
Family FURNARIIDAE		
<i>Sclerurus caudacutus</i>	Black-tailed Leaftosser	Tira-Hoja de Cola Negra
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Olivaceous Woodcreeper	Trepador Oliváceo
<i>Deconychura longicauda</i>	Long-tailed Woodcreeper	Trepador de Cola Larga
<i>Dendrocincla merula</i>	White-chinned Woodcreeper	Trepador de Barbilla Blanca
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Wedge-billed Woodcreeper	Trepador Pico de Cuña
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	Cinnamon-throated Woodcreeper	Trepador de Garganta Canela
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Black-banded Woodcreeper	Trepador de Vientre Bandeado
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Strong-billed Woodcreeper	Trepador de Pico Fuerte
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	Elegant Woodcreeper	Trepador Elegante
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Buff-throated Woodcreeper	Trepador de Garganta Anteada
<i>Furnarius leucopus</i>	Pale-legged Hornero	Hornero de Pata Pálida
<i>Automolus rufipileatus</i>	Chestnut-crowned Foliage-gleaner	Hoja-Rasquero de Corona Castaña
<i>Automolus ochrolaemus</i>	Buff-throated Foliage-gleaner	Hoja-Rasquero de Garganta Anteada
<i>Automolus subulatus</i>	Striped Woodhaunter	Rondabosque Rayado
<i>Automolus infuscatus</i>	Olive-backed Foliage-gleaner	Hoja-Rasquero de Dorso Olivo
<i>Synallaxis gujanensis</i>	Plain-crowned Spinetail	Cola-Espina de Corona Parda
Family TYRANNIDAE		
<i>Tyrannulus elatus</i>	Yellow-crowned Tyrannulet	Moscareta de Corona Amarilla
<i>Myiopagis gaimardii</i>	Forest Elaenia	Fío-Fío de la Selva
<i>Ornithion inerme</i>	White-lored Tyrannulet	Moscareta de Lores Blancos
<i>Phaemyias murina</i>	Mouse-colored Tyrannulet	Moscareta Murina
<i>Campostoma obsoletum</i>	Southern Beardless-Tyrannulet	Mosquerito Silbador
<i>Mionectes oleagineus</i>	Ochre-bellied Flycatcher	Mosquerito de Vientre Ocráceo
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Sepia-capped Flycatcher	Mosquerito de Gorro Sepia
<i>Inezia inornata</i>	Plain Tyrannulet	Inezia Simple
<i>Hemitriccus griseipectus</i>	White-bellied Tody-Tyrant	Tirano-Todi de Vientre Blanco
<i>Todirostrum maculatum</i>	Spotted Tody-Flycatcher	Espatulilla Moteada
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Yellow-olive Flycatcher	Pico-Ancho Azufrado
<i>Tolmomyias assimilis</i>	Yellow-margined Flycatcher	Pico-Ancho de Ala Amarilla
<i>Platyrinchus coronatus</i>	Golden-crowned Spadebill	Pico-Chato de Corona Dorada
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	White-crested Spadebill	Pico-Chato de Cresta Blanca
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Bran-colored Flycatcher	Mosquerito de Pecho Rayado
<i>Contopus cinereus</i>	Tropical Pewee	Pibí Tropical
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Vermilion Flycatcher	Mosquero Bermellón
<i>Ochthornis littoralis</i>	Drab Water Tyrant	Tirano de Agua Arenisco
<i>Muscisaxicola fluviatilis</i>	Little Ground-Tyrant	Dormilona Enana
<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher	Mosquero Social
<i>Myiozetetes granadensis</i>	Gray-capped Flycatcher	Mosquero de Gorro Gris
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee	Bienteveo Grande
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Streaked Flycatcher	Mosquero Rayado
<i>Megarynchus pitangua</i>	Boat-billed Flycatcher	Mosquero Picudo
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	Tirano Tropical
<i>Rhytipterna simplex</i>	Grayish Mourner	Plañidero Grisáceo

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
<i>Sirystes albocinereus</i>	White-rumped Sirystes	Siristes de Lomo Blanco
<i>Myiarchus ferox</i>	Short-crested Flycatcher	Copetón de Cresta Corta
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Brown-crested Flycatcher	Copetón de Cresta Parda
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	Rufous-tailed Flatbill	Pico-Plano de Cola Rufa
<i>Attila bolivianus</i>	Dull-capped Attila	Atila de Ojo Blanco
Family COTINGIDAE		
<i>Querula purpurata</i>	Purple-throated Fruitcrow	Cuervo-Fruterero de Garganta Púrpura
<i>Cotinga maynana</i>	Plum-throated Cotinga	Cotinga de Garganta Morada
<i>Lipaugus vociferans</i>	Screaming Piha	Piha Gritona
<i>Conioptilon mcilhennyi</i>	Black-faced Cotinga	Cotinga de Cara Negra
Family PIPRIDAE		
<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	Dwarf Tyrant-Manakin	Saltarín-Tirano Enano
<i>Chiroxiphia pareola</i>	Blue-backed Manakin	Saltarín de Dorso Azul
<i>Pipra fasciicauda</i>	Band-tailed Manakin	Saltarín de Cola Bandeada
<i>Ceratopira chloromeros</i>	Round-tailed Manakin	Saltarín de Cola Redonda
Family TITYRIDAE		
<i>Tityra semifasciata</i>	Masked Tityra	Titira Enmascarada
<i>Schiffornis major</i>	Varzea Schiffornis	Shifornis de Várzea
<i>Laniocera hypopyrra</i>	Cinereous Mourner	Plañidero Cinéreo
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	White-winged Becard	Cabezón de Ala Blanca
<i>Pachyramphus marginatus</i>	Black-capped Becard	Cabezón de Gorro Negro
<i>Pachyramphus minor</i>	Pink-throated Becard	Cabezón de Garganta Rosada
GENERA INCERTAE SEDIS		
<i>Piprites chloris</i>	Wing-barred Piprites	Piprites de Ala Barrada
Family VIREONIDAE		
<i>Vireolanius leucotis</i>	Slaty-capped Shrike-Vireo	Vireón de Gorro Apizarrado
<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo	Víreo de Ojo Rojo
<i>Pachysylvia hypoxantha</i>	Dusky-capped Greenlet	Verdillo de Gorro Oscuro
Family CORVIDAE		
<i>Cyanocorax violaceus</i>	Violaceous Jay	Urraca Violácea
Family HIRUNDINIDAE		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow	Golondrina Azul y Blanca
<i>Atticora fasciata</i>	White-banded Swallow	Golondrina de Faja Blanca
<i>Atticora tibialis</i>	White-thighed Swallow	Golondrina de Muslo Blanco
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Southern Rough-winged Swallow	Golondrina Ala-Rasposa Sureña
<i>Progne tapera</i>	Brown-chested Martin	Martín de Pecho Pardo
<i>Tachycineta albiventer</i>	White-winged Swallow	Golondrina de Ala Blanca
Family TROGLODYTIDAE		
<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	Cucarachero Común
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Thrush-like Wren	Cucarachero Zorzal
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	Moustached Wren	Cucarachero Bigotudo
<i>Cantorchilus leucotis</i>	Buff-breasted Wren	Cucarachero de Pecho Anteadado
<i>Cyphorhinus arada</i>	Musician Wren	Cucarachero Musical
Family TURDIDAE		
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Creamy-bellied Thrush	Zorzal de Vientre Cremoso
Family THRAUPIDAE		

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN CASTELLANO
<i>Paroaria gularis</i>	Red-capped Cardinal	Cardenal de Gorro Rojo
<i>Thlypopsis sordida</i>	Orange-headed Tanager	Tangara de Cabeza Naranja
<i>Lanio versicolor</i>	White-winged Shrike-Tanager	Tangara de Ala Blanca
<i>Ramphocelus carbo</i>	Silver-beaked Tanager	Tangara de Pico Plateado
<i>Thraupis episcopus</i>	Blue-gray Tanager	Tangara Azuleja
<i>Tangara mexicana</i>	Turquoise Tanager	Tangara Turquesa
<i>Dacnis lineata</i>	Black-faced Dacnis	Dacnis de Cara Negra
<i>Dacnis flaviventer</i>	Yellow-bellied Dacnis	Dacnis de Vientre Amarillo
<i>Dacnis cayana</i>	Blue Dacnis	Dacnis Azul
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Purple Honeycreeper	Mielero Púrpura
<i>Chlorophanes spiza</i>	Green Honeycreeper	Mielero Verde
<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit	Semillerito Negro Azulado
<i>Sporophila castaneiventris</i>	Chestnut-bellied Seedeater	Espiguero de Vientre Castaño
GENERA INCERTAE SEDIS		
<i>Saltator maximus</i>	Buff-throated Saltator	Saltador de Garganta Anteada
<i>Saltator grossus</i>	Slate-colored Grosbeak	Picogruoso de Pico Rojo
Family EMBERIZIDAE		
<i>Ammodramus aurifrons</i>	Yellow-browed Sparrow	Gorrión de Ceja Amarilla
<i>Arremon taciturnus</i>	Pectoral Sparrow	Gorrión Pectoral
Family CARDINALIDAE		
<i>Habia rubica</i>	Red-crowned Ant-Tanager	Tangara-Hormiguera de Corona Roja
Family PARULIDAE		
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Masked Yellowthroat	Reinita Equinoccial
Family ICTERIDAE		
<i>Psarocolius angustifrons</i>	Russet-backed Oropendola	Oropéndola de Dorso Bermejo
<i>Psarocolius decumanus</i>	Crested Oropendola	Oropéndola Crestada
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	Olive Oropendola	Oropéndola Olivácea
<i>Cacicus cela</i>	Yellow-rumped Cacique	Cacique de Lomo Amarillo
<i>Icterus cayanensis</i>	Epaulet Oriole	Bolsero de Hombro Pintado
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Giant Cowbird	Tordo Gigante
Family FRINGILLIDAE		
<i>Euphonia chrysopasta</i>	Golden-bellied Euphonia	Eufonia de Vientre Dorado
<i>Euphonia rufiventris</i>	Rufous-bellied Euphonia	Eufonia de Vientre Rufo

Imágenes de aves



Trogon collaris



Pipra fasciicauda



Myrmotherula hauxwelli



Eurypyga helias



Morphnus guianensis



Mycteria americana



SECCION II

CENSO DE ARBOLES



INTRODUCCIÓN

El censo de árboles en el bosque de ARBIO se dividió en dos fases. En la primera se realizó un inventario al 100% (es decir, se evaluaron TODOS los árboles presentes en una parcela) sobre 6 hectáreas de la concesión. El informe de este trabajo se presentó en el Hito 1, documento denominado "Informe del estudio forestal en la concesión ARBIO, cuenca del río Las Piedras, Madre de Dios". Este estudio nos brindó datos de diversidad, familias botánicas representativas y hace posible el cálculo de variables como biomasa o carbono por hectárea.

En la segunda fase se realizó el censo de árboles notables. En este censo sólo se evalúan los árboles de especies notables y de gran tamaño. Son especies notables las que tienen relevancia por su madera, funciones importantes para la fauna silvestre, especies frutales, medicinales o sagradas. Se registró un total de 244 árboles notables sobre 90 hectáreas evaluadas. Estos árboles ingresarán al sistema ADOPTARBOL en la página web de ARBIO.

Metodología

Primero se debe identificar el sistema de trochas existente. En el momento de la evaluación, la concesión de ARBIO contaba con 9 kilómetros de trochas habilitadas. Se inicia el inventario recorriendo y observando un rango de 50 metros a cada lado del camino identificando y registrando los árboles notables presentes y los lugares de importancia para la fauna. De este modo, el total de área inventariada ha sido de 90 ha cubriendo el 10% del área total de la concesión.

La evaluación se realizó durante 7 días efectivos y el equipo lo conformaron 5 personas. El esfuerzo de muestreo ha sido 12,85 hectáreas por día. Cada árbol registrado cuenta con un cartel que es visible desde el camino.



Mapa de trochas de ARBIO

Identificación de especies

Los árboles registrados se eligieron por las siguientes características:

- FAUNA. Especie importante para la fauna (provee alimento, lugar para anidación, refugio, entre otros)
- MEDICINAL. Especie con propiedades medicinales (en la corteza, raíces, hojas o frutos)
- FRUTAL - UTILITARIA. Especie frutal o utilitaria (frutos comestibles o uso por pobladores para construcción, techos, amarres, uso de resina como el caucho, especies maderables, ornamentales, entre otros)
- REPRESENTATIVO. Especie característica del tipo de bosque (especie dominante)
- MAJESTUOSO. Árbol majestuoso (árbol que es considerado por su gran tamaño – aunque no sea una especie de interés). Los árboles denominados “majestuosos” tienen más de un metro de diámetro.



Registro y toma de datos

Una vez que el equipo accede al árbol se realiza la limpieza de alrededores y lianas. Se constata el nombre, se escribe el cartel y se coloca en un lugar visible del fuste del árbol, generalmente mirando hacia el camino. Luego se calcula la circunferencia,

la altura y se pinta una pequeña línea con spray rojo a la altura donde se mide la circunferencia para posteriores monitoreos (generalmente es a la altura del pecho, pero depende de la persona que hace la medición y de la conformación del fuste, presencia de aletas, entre otros).

Luego se procede a observar la copa, el fuste y el suelo alrededor del árbol en búsqueda de indicios que nos den información sobre la especie y su ecología (semillas, frutos caídos, ramitas de nidos, excrementos, entre otros).

Para la toma de datos se utilizó el Software CensArbol1, primera versión de la aplicación para realizar censos de árboles desarrollada por ARBIO instalada en una Tablet Galaxi Tab S2.

Las variables a considerar de cada árbol son las siguientes:

Nombre común, nombre científico, familia, coordenadas UTM, circunferencia a la altura del pecho, altura, fenología (semillación, floración, fructificación, caída de hojas), relevancia (medicinal, maderable, ornamental, frutal, majestuoso, importante para fauna).

Otros (presencia de nidos, regeneración natural, quema, hongos o pudrición del fuste).

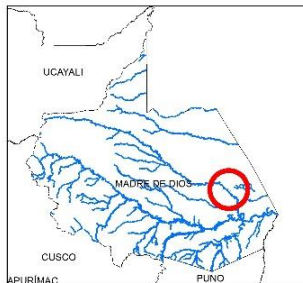
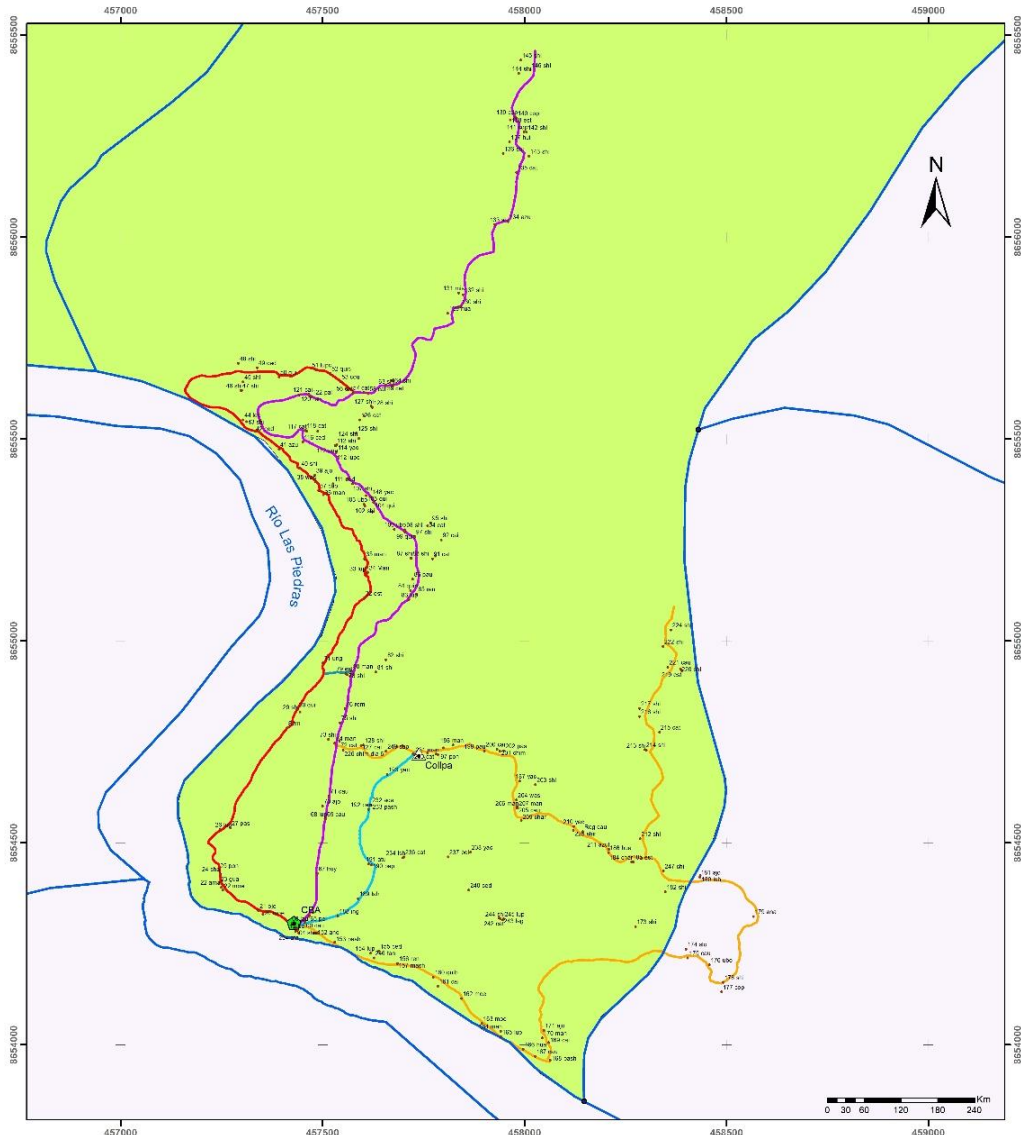
Resultados

Se registraron un total de 244 árboles notables de 78 especies distintas distribuidos en 25 familias. La familia más abundante fue la FABACEAE, en segundo lugar MORACEAE, luego EUPHORBIACEAE y SAPOTACEAE. Destacan especies como el Shihuahuaco (*Dipteryx micrantha*) – 55 árboles, Catahua (*Hura crepitans*) – 16 árboles, Manchinga (*Brosimum alicastrum*) – 12 árboles, *Pouteria spp* (Caimitos) – 8 árboles y Quinilla colorada (*Manilkara bidentata*) - 8 árboles.

Existen especies con múltiple “relevancia” o categoría, por ejemplo la Chemicua (*Pseudolmedia laevis*) que es medicinal y ofrece frutos para la fauna y poblaciones locales; o el Shihuahuaco que es importante para la fauna además de ser maderable y medicinal.



Mapa de caminos y distribución de árboles notables



LEYENDA	
•	Árboles
◆	CBA
▲	Collpa
■	Bosque ARBIO
—	Río
—	Trochas
—	Loop Quebrada
—	Trocha Shihuahuaco
—	Trocha Oje
—	Trocha conexión
—	Trocha collpa

Mapa de Árboles Notables de la Concesión ARBIO

Región: Madre de Dios
 Provincia: Tambopata
 Distrito: Las Piedras





Datum: WGS84
 Zona: 19 S
 Coordenadas: UTM

Escala: 1/8500

Fuente: ANA, INRENA, Datos de campo, software CensArbol.

Elaborado por:
 Bach. Forestal Jorge Luis Aguilar Gálvez

Especies importantes para la fauna

<p>Shihuahuaco (<i>Dipteryx micrantha</i>) Especies relacionadas: murciélagos (comen la parte externa del fruto y dispersan las semillas), loros y guacamayos (comen la nuez), aguililla arpía (anida en los árboles adultos de shihuahuaco), ardillas (comen la nuez cuando cae al piso)</p>	<p>Pijuayo (<i>Sapium marmieri</i>) Especies relacionadas: brinda alimento a variedad de aves (loros, guacamayos, oropéndolas, urracas, entre otros). Cuando los frutos caen son alimento de sajinos, huanganas, picuros, entre otros mamíferos terrestres.</p>
	
<p>Castaño (<i>Bertholletia excelsa</i>) Abejas relacionadas en su polinización, aves se alimentan de flores y frutos inmaduros, el ñuje como el coco cuando cae y es dispersor de la especie.</p>	<p>Renaco (<i>Ficus sp.</i>) Sus frutos son consumidos por monos y loros en la copa del árbol, cuando caen al suelo lo consume el venado, picuro, perdices, tapir.</p>
	



Especies medicinales



<p>Ajosquiro (<i>Galesia integrifolia</i>) La corteza se utiliza para baños, limpieza energética</p>	<p>Caucho masha (<i>Sapium marmieri</i>) La resina se toma diluida en agua para problemas del sistema respiratorio (inflamación garganta, asma, bronquios)</p>
	
<p>Bellaco caspi (<i>Hymathantus sucuba</i>) El latex se utiliza para hacer madurar forúnculos. También uso abortivo</p>	<p>Cedro (<i>Cedrela odorata</i>) La corteza es antifúngica, con múltiples usos.</p>
	