

Evaluación de la Biodiversidad y Abundancia de Mamíferos en los Senderos Ecoturísticos de las Comunidades Villa Amboró e Isama dentro del ANMI Amboró.

Vanesa Fabiola Bejarano Alegre
Santa Cruz – Bolivia
2007

RESUMEN EJECUTIVO

Villa Amboró e Isama son comunidades dedicadas a la práctica del ecoturismo comunitario enmarcado dentro del concepto de sostenibilidad dentro del ANMI Amboró; por lo mismo es necesario originar conocimientos acerca de la diversidad y abundancia de mamíferos de la zona, buscando enriquecer la oferta escénica del sitio para los visitantes potenciales.

El trabajo se realizó en los meses julio, agosto y septiembre, utilizando la metodología de búsqueda de huellas en transectas de 1 Km. lineal sobre los senderos ecológicos Maravilla, Tatusitos y Los Cajones de ambas comunidades.

Se encontraron huellas en ambas comunidades de un total de 21 especies, entre ellas 5 catalogadas en el apéndice I del CITES y 2 especies vulnerables según la lista roja de UICN.

En Villa Amboró se registraron 20 especies de 13 familias y en Isama 14 especies de 8 familias; respecto a la abundancia se pudo diferenciar gran similitud entre ambas comunidades observándose solo diferencias marcadas en lo que respecta la abundancia de *Tapirus terrestris* en Isama y la de *Tayassu tajacu* en Villa Amboró.

Los resultados revelaron....

1.-INTRODUCCION

El PN-ANMI Amboró es un área protegida de 637.000ha (Parks Watch, 2007) que se encuentra ubicado en la parte oeste del departamento de Santa Cruz, entre los 17° 43´ y 17° 55´ de latitud sur y los 60° 39´ y los 64° 04 de longitud oeste. La región tiene alta diversidad por su ubicación en la zona de transición entre las zonas subandinas, amazónica y la región seca del chaco. Esta influenciada por poblaciones de comunidades, en el Sur con 1923 familias y en el Norte con 1836 familias; siendo algo mas de 18.419 personas. La población de las comunidades del norte del ANMI Amboró son de origen occidental y por lo tanto de una filiación cultural diferente, el manejo que realizan de los recursos naturales se ejerce con insuficiente conocimiento de las características y condiciones ambientales locales y sin la asistencia técnica necesaria (FAN & TNC, 1997).

A pesar de esto, el área en general tiene todavía un buen estado de conservación y además en estas zonas existen, desde hace tiempo, iniciativas locales de conservación tanto en tierras de comunidades asentadas como en tierras de propiedad privada (Choquehuanca, 2001; Ibsch, 2003).

Una de estas iniciativas es el ecoturismo comunitario, que en el PN- ANMI Amboró, apoyado por instituciones como Probioma, se viene trabajando con éxito en comunidades como: Villa Amboró, Isama y Volcanes.

Villa Amboró es el más antiguo de los emprendimientos de ecoturismo comunitario (9 años), se encuentra ubicado en el sector norte del Parque. Esta comunidad se caracteriza por contar con un entorno amazónico, de dosel predominante superior a los 20m. Por su parte Isama, presenta características similares, ya que dista solo 7 km de Villa Amboró; pero a diferencia de este, solo lleva dos años de emprendimiento ecoturístico.

Respecto al estado de conocimiento de las especies de mamíferos, a pesar de ser uno de los grupos de vertebrados más estudiados, en Bolivia es aún básico

(Bernal & Silva 2003), y esta realidad no es ajena al PN y ANMI Amboró y mucho menos en la zona donde se encuentran asentados los campamentos ecoturísticos.

A escala mundial, los mamíferos, son el grupo que cumplen una serie de utilidades, tanto por grupos originarios como la población rural y urbana, entre la que se cuenta el uso de estos como recurso escénico para turismo (Chicchon, 1992; Sivila & Strahl, 1994; Townsend, 1996; Bernal & Silva 2003).

Esta utilidad es muy aplicable a los emprendimientos ecoturísticos del PN y ANMI Amboró, ya que el área en conjunto tiene un estimado de 127 especies de mamíferos. Estando entre los grupos particularmente bien representados por los marsupiales y los carnívoros, y los grupos de mayor riqueza específica son los murciélagos y roedores (FAN & TNC, 1997).

De los mamíferos medianos y mayores registrados, 10 especies se hallan en Apéndice I y 12 en Apéndice II de CITES, mientras que son 23 las listadas en el Libro Rojo de Bolivia y 27 las que cuentan con algún status de conservación (FAN & TNC, 1997).

El impacto que la sobreexplotación de fauna, en especial la cacería en exceso es usualmente agravado por la destrucción de hábitat resultante de actividades humanas, lo cual deja a las poblaciones de fauna aisladas y más vulnerables; puede resultar en la pérdida de la diversidad genética de las especies de cacería (Townsend & Rumiz, 2003).

Por ende la información sobre diversidad y abundancia de mamíferos es esencial para entender la importancia desde el punto de vista de la conservación porque puede identificar localidades con alta diversidad de mamíferos y ayudar a entender los efectos de la deforestación, la fragmentación, la pérdida de especies "clave" y el impacto de la cacería (Eisenberg & Thorington, 1973; Eisenberg, 1978; Janson et al., 1981; Emmons, 1984; Robinson & Redford, 1986a, b; Terborgh, 1988; Dirzo & Miranda, 1990; Glanz, 1991; Redford, 1992; Law & Dickman, 1998; Laurance et

al., 2000; Wright et al., 2000; Zapata et al., 2006). Esta información se puede obtener mediante métodos indirectos que es especialmente útil cuando las especies de interés son nocturnas, crípticas o difíciles de capturar tal como carnívoros o ungulados de gran talla (Wilson et al., 1996; Simonetti & Huareco 1999).

En Bolivia, un creciente número de estudios está recurriendo al uso de huellas (método indirecto) para determinar la diversidad y abundancia de las poblaciones de mamíferos en diferentes tipos de ambientes (Cuellar & Noss, 1997; Roldán, 1997; Miserendino et al., 1998; Simonetti & Huareco 1999).

Estos estudios han llegado, en muchos casos, a estructurar el alcance de la diversidad de mamíferos en zonas biogeográfica de nuestro país y determinaron también el aspecto ecológico donde coexiste dicha diversidad. También es imprescindible recalcar que para conservar la fauna de manera sostenible se emprendió prácticas como el ecoturismo, que es verosímil frente a la disminución del impacto antrópico negativo sobre los grupos biológicos, como en este caso los mamíferos, que se encuentran en el ANMI Amboró. Por ende el presente estudio, por su estructuración, dará pautas para determinar que la distinción de edades de aplicación de cada emprendimiento afirmará o redefinirá la hipótesis conservacionista del ecoturismo.

2.-OBJETIVOS

Objetivo General

- ⊙ Determinar mediante el estudio de mamíferos si medidas alternativas de sostenibilidad, como el ecoturismo comunitario, tendrían un valor importante en la conservación biológica de este grupo faunístico en el ANMI Amboró.

Objetivos específicos

- ⊙ Realizar un listado de mamíferos mediante registros de huellas.
- ⊙ Identificar la categoría de las especies en las listas UICN y CITES.
- ⊙ Determinar las especies más abundantes en las comunidades.
- ⊙ Determinar la variación en la diversidad y abundancia de los mamíferos presentes en los senderos ecoturísticos de las comunidades Villa Amboró e Isama.

3.-REVISION DE BIBLIOGRÁFICA

3.1.-La Conservación en Bolivia.

La conservación de biodiversidad en Bolivia, en una primera etapa, ha sido relativamente libre de conflictos. Varias áreas protegidas extensas pudieron ser establecidas en áreas con una baja densidad poblacional. Localmente, fue necesario los límites de las áreas protegidas cuando la presión social era alta. Tal es el caso del Parque Nacional Amboró. La mayor parte de los administradores de áreas protegidas tratan de involucrar a las comunidades locales para minimizar los conflictos. En las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas, se provee asistencias técnicas a las comunidades, y se desarrollan estrategias para dar ingresos alternativos a los campesinos locales (IBISCH & MERIDA 2003). Como ser el turismo, que es un manejo de recursos naturales.

3.1.1.- El Ecoturismo.

El ecoturismo es un turismo alternativo (GUTIERREZ S/F), proporciona oportunidades para que los visitantes experimenten las poderosas manifestaciones de la naturaleza; y aprendan acerca de la importancia de la conservación de la biodiversidad y de las culturas locales. Al mismo tiempo, el ecoturismo genera ingresos para la conservación y beneficios económicos para las comunidades que viven en áreas rurales y remotas (DRUMM, et al. 2002).

3.1.1.1.- El Ecoturismo Comunitario.

Los emprendimientos de turismo comunitario suponen gestión de los recursos naturales y gestión de sus empresas manejadas por los mismos pobladores. Los pueblos que habitan en los lugares naturales donde se encuentran los atractivos para desarrollar el turismo, son comunidades que no siguen una lógica individual sino comunitaria.

Esto es el nominado desarrollo sostenible alternativo y conservacionista dentro de áreas protegidas como lo es el Parque Nacional Amboró. (PROBIOMA S/F).

3.2.- Recurso Natural Faunístico

El mayor potencial de la fauna neotropical como recurso radica en las especies silvícolas y fluviales. El manejo de fauna es apenas incipiente en América Latina, en comparación con los Estados Unidos y muchos otros países industrializados. La atención que viene recibiendo la fauna nativa en nuestro medio deriva de los patrones de su uso tradicional por parte de grupos indígenas, los hábitos de caza, como son los episodios de caza comercial destructiva, las leyes a menudo más proteccionistas que protectoras y programas esporádicos de conservación y manejo, casi siempre adaptando modelos foráneos (OJASTI. 2000).

Ronce del Prado y Arce Baca (1985, citados por Pacheco, 1987 & citados por HURTADO, 1999.) sostienen que la fauna silvestre se está agotando a un ritmo muy acelerado, debido a la mayoría de los casos, a sistemas inestables de uso de la tierra y a una explotación irracional del recurso, que al parecer acarreará problemas muy graves a corto plazo, especialmente en los bosques tropicales, donde la fauna silvestre constituye la principal fuente de proteína para la población que en ella vive.

En Bolivia, un porcentaje importante de la población humana viviente en el ambiente rural, toma de los recursos silvestres parte de su sustento económico y es imprescindible para la supervivencia de las familias (IBISCH & MERIDA 2003).

La carne silvestre conseguida por medio de la cacería es la única proteína animal consumida en el hogar, ya que para las comunidades mas marginadas, las gallinas y los chanchos o alguna ganado mayor son una reserva de dinero para emergencias y ocasiones especiales. (IBISCH & MERIDA 2003).

3.2.1.-Los Mamíferos de Bolivia.

Los mamíferos vivientes constituyen un grupo sorprendentemente diverso, en cualquier aspecto que se las estudie (ARANDA. 1981).

En Bolivia se tiene un registro de 356 especies y teniendo una probabilidad de 10 a 15% de especies aun no descubiertas. Por ende La mastozoología en Bolivia, como ciencia, es relativamente joven. (BISCH & MERIDA 2003).

Según Aranda en 1981 menciona que: la diversidad que este grupo ha dado un gran numero de metodologías para su estudio y comprensión. Las que agrupa como métodos directos y métodos indirectos.

3.3.-Método Indirecto para la Evaluación de Abundancia.

Los métodos indirectos se basan fundamentalmente en la identificación, interpretación y análisis de los rastros que dejan los mamíferos durante su actividad (ARANDA 1981).

Muchos autores consideran que los métodos indirectos, como ser el estudio de huellas y heces, son muy apropiados para identificar y hacer estudios poblacionales de mamíferos terrestres. Un aspecto muy importante en evaluaciones zoológicas es que la presencia de huellas puede ser la única señal de que una especie existe en un área, especialmente en el caso de animales nocturnos (EMMONS, 1990; CUELLAR, 1999).

El uso de huellas es un índice indirecto para determinar presencia y abundancia relativa, y supone que la evidencia de la presencia de una especie, sus huellas en este caso, estarán ausentes en áreas donde la especie esté ausente, pero que su frecuencia será diferente de cero y aumentará en la medida que el tamaño poblacional sea mayor. Esto último requiere que la frecuencia de huellas se

correlacione en forma lineal y monotónica con la abundancia absoluta de la población, supuesto que tiene apoyo empírico (CONROY, 1996; SIMONETTI & HUARECO. 1999).

Las ventajas del uso de huellas con relación a las observaciones directas como:

- a) documenta la presencia y abundancia relativa de algunas especies que tienden a huir o esconderse ante la presencia humana,
- b) las observaciones son hechas independientemente de los horarios de actividad de la especie, por tanto es útil para especies nocturnas, crípticas y difíciles de capturar, c) los estudios son de bajo costo y se obtienen los datos de una forma rápida y d) permite sumar todo tipo de indicio, ya que lo que interesa es corroborar la presencia de la especie en las diferentes coberturas (SIMONETTI & HUARECO, 1999; ORJUELA & JIMENEZ. 2004).

Así como el uso de huellas tiene algunas ventajas también presenta desventajas, solucionables en cierta medida. Entre las desventajas tenemos:

- 1) dependencia biológica (variación por sustrato, velocidad del animal, edad, peso y tamaño), lo cual se soluciona realizando un detalle minucioso de cada huella, obteniendo grandes muestras y homogeneizando las condiciones del terreno,
- 2) dependencia estadística, solucionable con la aplicación de algunas pruebas,
- 3) labilidad de las trampas por la lluvia, se puede incrementar el número de huelleros o las noches de muestreo,
- 4) independencia de las muestras, para esto se debe tomar cada grupo de huellas como una observación para no realizar sobreestimaciones y
- 5) el factor de detectabilidad puede distorsionar los resultados, para esto se debe estandarizar la metodología teniendo en cuenta el horario de recorrido, condiciones atmosféricas, período del año, velocidad de marcha, frecuencia de parada intensidad de búsqueda, equipo empleado y criterios para incluir o excluir observaciones incompletas (SIMONETTI & HUARECO, 1999; ORJUELA & JIMENEZ. 2004).

4.- ESTUDIOS FAUNISTICOS EN EL PARQUE NACIONAL ANMI AMBORÓ.

Estudios realizados en Mataracú, Norte del ANMI Amboró, por Arispe, Eulert y Rumiz obtuvieron un total de 38 especies de mamíferos medianos y grandes, utilizando metodología directa e indirecta, (ARISPE et al. 1999) siendo una selva amazónica húmeda pluviestacional del igual modo que Villa Amboró (FAN, 2002); teniendo una similitud de 20 especies registradas en Villa Amboró e Isama.

Según Arispe, Eulert y Rumiz en 1999 indican que el *Tapirus terrestris* es una de las especies mas importante para el monitoreo, porque su presencia y abundancia indicaría en gran medida la existencia y el grado de presión de caza, esta especie es una de las primeras en desaparecer. Al igual forma recalcan que especies como el *Tayassu tajacu* es una especie perseguida o su carne, sin embargo se las debe considerar tomando en cuenta su abundancia, mas que su presencia o ausencia en el lugar.

5.-MATERIALES

Materiales de Campo
Cámara Fotográfica Sony 5 píxeles
Guía Mamíferos del Parque Nacional Madidi
Manual de campo de Rastros de los mamíferos silvestres de México
Libreta de campo
Lapicero
Regla milimétrica
Materiales de Gabinete
Guía Mamíferos del Parque Nacional Madidi
Manual de campo de Rastros de los mamíferos silvestres de México
Guía de campo de mamíferos neotropicales
Libro: Mamíferos del chaco
Computadora
Impresora
Flash Memory
Hojas bond
Papel acetato
Scanner

6.-METODOLOGIA

6.1.-Ubicación de área del estudio

El Parque nacional Amboró (PNA) se encuentra ubicado al centro del territorio boliviano, en la faja sub andina de la cordillera Oriental de los Andes, en la parte más occidental del departamento de Santa Cruz. Las provincias cruceñas que comparten el territorio del PNA: Manuel Ma. Caballero, Florida, Andrés Ibañez e Ichilo. Ocho municipios poseen jurisdicción territorial sobre el Area Natural de Manejo Integrado Amboró (ANMIA): El Torno (Andrés Ibañez), de Samaipata, Mairana y Pampa Grande (Florida), Comarapa (Manuel María Caballero) y de Buena Vista, San Carlos, Yapacaní (Ichilo) y Porongo.

Zona Norte del PN-ANMI Amboró.

En la zona norte del PN Amboró se encuentran los municipios: Yapacaní, San Carlos y Buena Vista en este último se encuentra las comunidades de Villa Amboró e Isama, sus característica biogeográfica la sitúan en la ecoregion de las tierras bajas del sudoeste de la amazonia.

Las tierras bajas del sudoeste de la amazonia presentan dos tipos de bosque;

1.-Bosque Amazónico subandino: cuyo limite altitudinal esta entre 800 y 1100 m.s.n.m, zona de transición donde se mezclan especies amazónicas y andinas; con dominancia de elementos amazónicos que suben encima de los 2000 m.s.n.m. Posiblemente la región más rica en especies y con endemismos notables de organismo. La vegetación es de bosque húmedo siempreverde, alto (30/35m), varios estratos, frecuente epifitas y lianas.

2.-Bosque Amazónico Preandino: Zona de transición hacia el bosque subandinos con relativamente pocas especies andinas y endemismo de Magnoliaceae. La vegetación es de bosque húmedo, mayormente siempreverde alto (30/45 m). Árboles con aletones y otros emergentes; en algunas partes destruido como en el Chapare (Ibisch 2003).

Campamentos de Buena Vista:

Villa Amboró: esta ubicada en el PN-ANMI Amboró, a 150 kilómetros de la ciudad de Santa Cruz, siguiendo la ruta de la carretera norte; cuya coordenada es de S 17° 43' 53.5" y W 063° 35' 01,3" con una altura de 466 m.s.n.m. Los asentamientos campesinos alrededor del campamento son en aproximada 1km de circunferencia.

Isama: se encuentra ubicada en el sector norte del parque, en las faldas del Cerro Amboró a 135 kilómetros de la ciudad de Santa Cruz, siguiendo la ruta de la carretera norte sus siguientes coordenadas son S 17° 41' 33, 5" y W 63° 37' 0,77". Y el campamento esta asentado dentro de la comunidad.

Ver mapa en **Anexo 1**.

6.2.-Métodos

El presente trabajo se realizó en los periodos de Julio a Septiembre en los senderos: Maravilla, Tatusito (Villa Amboró) y Los Cajones (Isama) en una transecta de 1 km. sobre río, cuyo recorrido se realizaba en la mañana a partir de las 9:00 a.m. y en la tarde a partir de las 3:00 p.m.

En Villa Amboró, en ambos senderos, se inició la transecta a partir de 2 Km. Del último asentamiento antropogénico. Al igual Isama, la primera transecta se inició a partir de 2 Km.

Se utilizó una metodología indirecta que se basa fundamentalmente en la interpretación de los rastros que los animales dejan en su medio ambiente (ARANDA., 1981). La búsqueda de rastros en este estudio estuvo centrada sobre todo en las huellas de los mamíferos.

Que son una gran fuente de información para estimar presencia de especies, sus tamaños poblacionales, uso y selección de hábitat y estructura social, entre otras variables (Smallwood y Fitzhugh, 1995; Salas, 1996; Simonetti y Huareco 1999).

Se tomo registro fotográfico de cada indicio considerando: la transecta, especie, medida de la huella, numero de registro digital, fecha, clima, y numero de especies (Anexo 2); tomando en cuenta en esta ultima, la distancia mínima de 400 m. para las huellas de una misma especie de félido, cánido o cérvido (BILENCA et al. 1999).

Se considero el conocimiento de los guías de la zona respecto a las especies del lugar, haciéndoles pregunta abiertas de especies para confirmar su registro.

Mediante los datos obtenidos se identificaron las especies, con la ayuda de las guías “Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical; Una Guía de Campo de Emmons y Feer”, “Mamíferos del Parque Nacional Madidi” y del estudio realizado por Simonetti y Huareco en la Estación Biológica del Beni.

Con la información obtenida a partir de las huellas fue calculado el índice de abundancia relativa; obteniéndolo mediante el numero de huellas por especies encontrados, dividido por la distancia recorrida (CARRILLO et al., 2000; ORJUELA & JIMENEZ, 2004).

Se clasificaron las especies según los listados UICN y CITES disponibles en la website. Se compararon los datos obtenidos en cada comunidad para determinar la importancia de una práctica de manejo sostenible; y así obtener mediante estos análisis los resultados de variación y abundancia en los distintos meses de muestreo para aportar con lineamientos base para futuros protocolos de estudios.

7.-RESULTADOS

Se registraron en Villa Amboró e Isama un total de 21 especies, entre ellas de la familia Felidae catalogadas en el apéndice I del CITES (*L. pardalis*, *L. wiedii*, *L. geoffroyi*, *P. concolor* y *H. yaguarondi*). Y especies determinadas vulnerables por la lista roja de la UICN como ser el *T. terrestris* y el *T. tajacu*.

ORDEN	FAMILIA	GENERO	EPECIE	CITES	UICN
Xenarthra	Dasypodidae	Dasypus	sp.	No citado	No citado
	Myrmecophagidae	Tamandua	tetradactyla	II	No citado
Carnivora	Canidae	Cerdocyon	thous	II	LC
	Felidae	Leopardus	pardalis	I	LC
			wiedii	I	LC
			geoffroyi	I	NT
		Puma	concolor	I	NT
		Herpailurus	yaguarondi	I	LC
	Mustelidae	Eira	barbara	III	No citado
		Galictis	vittata	III	No citado
	Procyonidae	Nasua	nasua	III	No citado
		Procyon	cancrivorus	No citado	No citado
		Potos	flavus	III	No citado
Perissodactyla	Tapiridae	Tapirus	terrestris	II	VU
Artiodactyla	Tayassuidae	Tayassu	tajacu	II	VU
	Cervidae	Mazama	americana	III	DD
			gouazoubira	No citado	DD
Rodentia	Erethizontidae	Coendou	prehensilis	No citado	No citado
	Dasyproctidae	Dasyprocta	sp.	III	No citado
	Cuniculidae	Agouti	paca	III	No citado
Lagomorpha	Leporidae	Sylvilagus	brasiliensis	No citado	No citado

En Villa Amboró se registraron 20 especies de 13 familias (Dasypodidae, Myrmecophagidae, Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae, Tapiridae, Tayassuidae, Cervidae, Erethizontidae, Dasyproctidae, Cuniculidae y Leporidae).

ORDEN	FAMILIA	GENERO	EPECIE
Xenarthra	Dasypodidae	Dasypus	sp.
	Myrmecophagidae	Tamandua	tetradactyla
Carnivora	Canidae	Cerdocyon	thous
	Felidae	Leopardus	pardalis
			wiedii
			geoffroyi
		Puma	concolor
	Mustelidae	Eira	barbara
		Galictis	vittata
	Procyonidae	Nasua	nasua
		Procyon	cancrivorus
		Potos	flavus
Perissodactyla	Tapiridae	Tapirus	terrestris
Artiodactyla	Tayassuidae	Tayassu	tajacu
	Cervidae	Mazama	americana
			gouazoubira
Rodentia	Erethizontidae	Coendou	prehensilis
	Dasyproctidae	Dasyprocta	sp.
	Cuniculidae	Agouti	paca
Lagomorpha	Leporidae	Sylvilagus	brasiliensis

En Isama se registraron 14 especies de 8 familias (Dasypodidae, Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae, Tapiridae, Cervidae, Dasyproctidae y Cuniculidae).

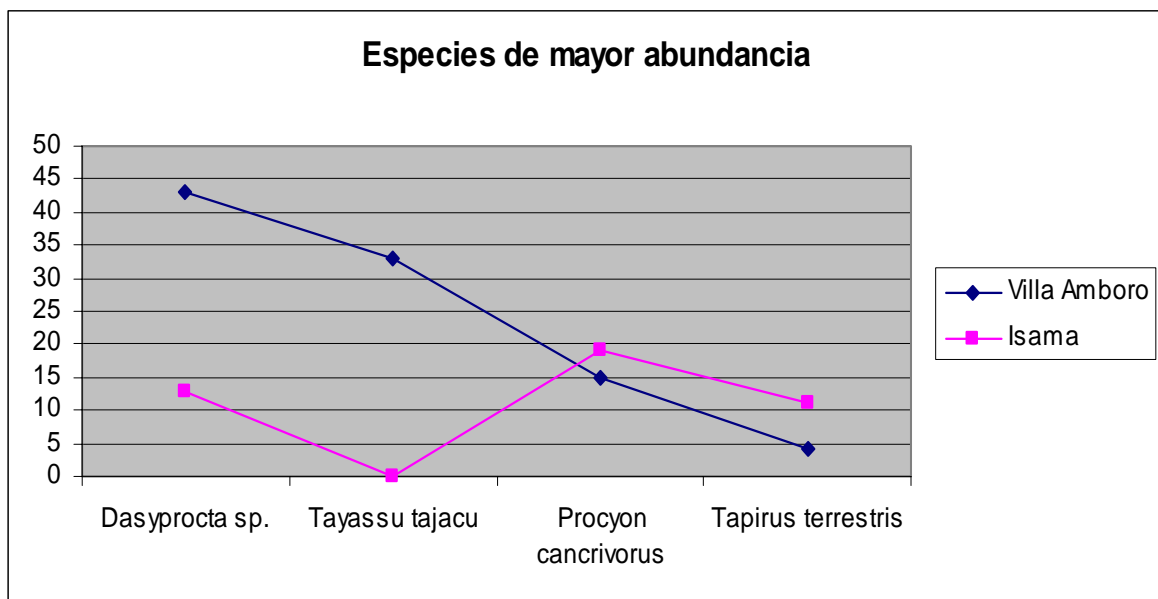
ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	
Xenarthra	Dasypodidae	Dasypus	sp.	
Carnivora	Canidae	Cerdocyon	thous	
	Felidae	Leopardus	pardalis	
			wiedii	
			geoffroyi	
			Puma	concolor
			Herpailurus	yaguarondi
	Mustelidae	Eira	barbara	
		Procyon	cancrivorus	
Perissodactyla	Tapiridae	Tapirus	terrestris	
Artiodactyla	Cervidae	Mazama	americana	
			gouazoubira	
Rodentia	Dasyproctidae	Dasyprocta	sp.	
	Cuniculidae	Agouti	paca	

Se observó un total de 43 individuos de *Dasyprocta sp.* en Villa Amboró y un total de 13 individuos en Isama. *Tayassu tajacu* (CITES II, UICN vulnerable) se observó un total de 33 individuos estando ausente por completo en Isama.

De *Procyon cancrivorus* se obtuvo un total de 19 individuos en Isama y un total de 15 individuos en Villa Amboró.

Tapirus terrestris (CITES II, UICN vulnerable) se observó 11 individuos en Isama y 4 en Isama.

ESTO NO SE PUDO ESCRIBIR CON LA CANTIDAD DE NUMERO MONITOREADOS POR QUE LOS RESULTADOS NO SON PROPICIOS, ES DECIR QUE PUEDE QUE SE HISO PRESENTE EN TODOS LOS MONITOREOS PERO SOLO UNA VES Y ES ASI COMO PASA EN ALGUNOS INDIVIDUOS ES POR ESO QUE OPTO POR COLOCARLO ASI



8.- CONCLUSION.

Se determino que Villa Amboró es refugio de animales que sufren de presión de caza.

Isama por su parte tiene presencia de especies indicadoras de presión de caza; levemente abundante. Lo que determina que se encamina a una conservación sostenible.

Ambas comunidades presentan una abundancia significativa variando levemente entre especies tales como *Procyon cancrivorus* y *Tapirus terrestris*, siendo esta ultima una indicadora importante de presión de caza.

Existió una gran diferencia de diversidad entre especies registradas, aunque no presenta relevancia en el sitio como generalistas.

Mediante los resultados obtenidos se puede observar que la metodología indirecta; de búsqueda intensiva de huellas; es eficaz para el relevamiento de fauna en una región, pese a sus desventajas, este se adecua en bosques húmedos tropicales y originan un sin fin de datos respecto a la fauna.