

ESTADO DE CONSERVACION Y CARACTERIZACIÓN DEL HÁBITAT DE *Bradypus variegatus* Schinz 1825 (Mammalia: Xenarthra) DURANTE LA ÉPOCA SECA, EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA.

CHARACTERIZATION OF THE HABITAT OF *Bradypus variegatus* Schinz 1825 (Mammalia: Xenarthra) DURING THE DRY SEASON, ON THE DEPARTMENT OF SUCRE, COLOMBIA

SAMPEDRO-MARÍN, ALCIDES Dr.^{1*}, AGUAS-MONTES, KELLY Biol.²,
JIMÉNEZ-PINEDA, DIANA Biol.².

¹Docente de la Universidad de Sucre, Grupo de Biodiversidad Tropical
Calle 27 N° 16 A 28. Apto. 3, Barrio Pasacorriendo, Sincelejo, Sucre, Colombia.

²Biólogas, Universidad de Sucre. Grupo de Biodiversidad Tropical

*Correspondencia: asampedro2002@yahoo.es

Recibido: 26-04- 2011; Aceptado: 24-05- 2011.

Resumen

Este trabajo se realizó en las cinco subregiones del Departamento de Sucre, durante los meses de febrero y junio de 2009, con el fin de caracterizar el hábitat de *Bradypus variegatus* y su utilización por parte de esta especie. Para esto se realizaron observaciones directas y captura visual de los perezosos, se determinaron las especies de árboles en que se encontraban y se obtuvo su altura, DAP y cobertura, así como los sitios exactos donde se encontraban los individuos. Se observaron 33 ejemplares de *B. variegatus* y el árbol más frecuentado por los perezosos y de mayor importancia fue ceiba bonga (*Ceiba pentandra*) debido a que es una especie que posee características que pueden satisfacer muchas de las necesidades de estos organismos. Además fueron determinadas las especies de flora y fauna asociadas con los sitios que frecuenta la especie en mención. Los animales fueron observados principalmente en las partes altas de los árboles, sobre todo entre las 0600 y las 1400. En el departamento de Sucre la principal amenaza que atenta contra la supervivencia de los perezosos es la destrucción y fragmentación del hábitat, debido a la alta deforestación de los bosques secos tropicales, como consecuencia de la expansión agrícola, ganadera y la agricultura tradicional.

Palabras clave: *Bradypus variegatus*, perezoso, hábitat, fragmentación, conservación.

Abstract

This study was carried out in the five sub regions of the Department of Sucre, from February to June 2009, in order to characterize the habitat of *Bradypus variegatus* and its use on the part of this species. For this, direct observations and capture visual of visually identified individuals were performed. The sloth's habitat was characterized in each of the sampling areas and surveys conducted with neighbouring populations. A total of 33 individuals of *B. variegatus* were observed. The tree species most frequented by the sloth was ceiba bonga (*Ceiba pentandra*) because it is a species that possess characteristics that can meet many needs of this organisms. The animals were observed mainly in the upper parts of the trees, especially between 0600 and 1400. In the Department of Sucre, the main threat that threatens the survival of the sloth is the destruction and fragmentation of habitat due to the high deforestation of the tropical dry forests, as a result of agricultural and livestock expansion and traditional agriculture.

Key words: *Bradypus variegatus*, sloth, habitat, fragmentation, conservation.

Introducción

Muchas de las especies de fauna silvestre afrontan un grave riesgo de desaparición debido a la destrucción y alteración de su hábitat, comercio ilegal de especies y consumo de carne, piel, huevos u otros productos. Con frecuencia son vendidas en el mercado de mascotas por la fuerte asociación que tienen algunas culturas hacia la tenencia de fauna silvestre como animal de compañía (CARRANZA, 2002). El perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) no es ajeno a estos problemas, ya que es una de las especies de mamíferos con mayor tráfico ilegal en Colombia, principalmente en los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico y Magdalena (UNAU, 2006). La especie se ve afectada además por la destrucción de su hábitat natural.

Las categorías de conservación para *Bradypus variegatus* según la IUCN, lo clasifican como LC (Least Concern). Esta calificación se basa en la amplia área de distribución de esta especie en Sur América. Sin embargo, aceptan el desconocimiento actual sobre grupos poblacionales específicos. Los factores locales de deforestación y tráfico no son considerados para esta clasificación (MORENO y PLESE, 2006). Igualmente, CITES registra a *B. variegatus* en el Apéndice II, sin otras restricciones. Otra clasificación del estado de conservación es dada por Nature Serve, la cual clasifica a *B. variegatus* como G5 (Seguro) (UNAU, 2006). El desconocimiento sobre las poblaciones

particulares y sus hábitat dificultan la determinación de la vulnerabilidad de la especie, así como el desarrollo de programas de conservación específicos a nivel local (ÁLVAREZ, 2004).

Los perezosos escogen los árboles según cuatro categorías generales de atributos los cuales son: La especie del árbol; la forma de crecimiento del árbol, incluyendo los aspectos relacionados con la edad, tales como la talla; las otras especies de plantas asociadas al árbol a ser usado, principalmente lianas, las cuales crecen a través de la copa del árbol y los patrones espaciales de distribución local de los árboles de las diferentes especies (MONTGOMERY y SUNQUIST, 1978).

En el departamento de Sucre, la situación de los perezosos es preocupante, puesto que enfrentan una de las principales causas que amenaza su supervivencia como es la destrucción de su hábitat natural, ocasionado por la expansión de las fronteras ganaderas, agrícolas y urbanas. Uno de los aspectos menos estudiados acerca de esta especie es su hábitat lo que dificulta tomar medidas de conservación apropiadas. El presente trabajo pretende caracterizar el hábitat de *B. variegatus* en diferentes localidades del departamento de Sucre, lo que podría contribuir a tomar medidas de conservación efectivas.

Materiales y métodos

El área de estudio comprendió las cinco subregiones del Departamento de Sucre, el cual se encuentra localizado al noroeste del territorio colombiano bajo las siguientes coordenadas: 10° 9' de latitud Norte en Pueblo Nuevo y Sangre de Toro; 8° 17' de latitud Sur en los límites con el Departamento de Córdoba. Respecto a la longitud, esta se extiende entre los 74°32' de longitud Oeste en la vuelta del río Cauca al oriente del municipio de Guaranda y 75° 42' de longitud Oeste en la Punta de San Bernardo. La extensión de Sucre es de 10.670 Km², representando 0.9% de la extensión total de Colombia 8.5% de la región Caribe (AGUILERA, 2005). Desde un punto de vista fisiográfico las cinco subregiones del Departamento de Sucre están bien delimitadas y son: Golfo de Morrosquillo, Montes de María, Sabanas, La Mojana y San Jorge. El trabajo se realizó en 13 localidades de 10 municipios. Estos fueron: Sincelejo, Ovejas y Colosó (Montes de María); Sampués, Corozal y Galeras (Sabanas); Tolviejo (Golfo de Morrosquillo); Majagual y Sucre (La Mojana); y La Unión (San Jorge).

Se efectuaron 22 salidas de campo, comprendidas entre los meses de febrero y junio de 2009, en un horario entre las 0600 – 1800, para un total de 264 horas. En cada localidad se seleccionó un área boscosa, donde hubiera

antecedentes de la presencia de perezosos (preguntas a pobladores) y se realizaban las observaciones en recorridos de 3 horas (2 personas) cada uno, caminando en zig-zag en dirección a las cuatro puntos cardinales. En las zonas de estudio se implementó el método de conteo directo o captura visual, entendido como el acto de detectar la presencia de un espécimen y la cuantificación de los perezosos (REYES y OVIEDO, 2006).

Para la búsqueda, localización y observación de individuos se utilizaron binoculares y se realizaron registros fotográficos. Los adultos de la especie presentan un claro dimorfismo sexual, los machos poseen una línea dorsal longitudinal negra (espéculo) y manchas laterales del mismo color (Fig. 1), a diferencia de las hembras que carecen de este diseño. A las crías no se les determinó el sexo.



Figura 1. Macho adulto de *Bradypus variegatus*. Fuente: K. Aguas

Los árboles donde fueron hallados los individuos en las zonas de muestreo, se marcaron con pintura indeleble con un número de registro consecutivo (Fig. 2). Para cada uno de estos árboles se registraron sus características: especie, altura, mediante el método matemático de semejanza de triángulos, diámetro a 1.3 m del suelo (DAP) utilizando el valor de la circunferencia obtenido con una

cinta métrica y cobertura (RANGEL-CH y VELÁSQUEZ ,1997). Se establecieron dos rangos de cobertura: cobertura baja, follaje que sobresale desde el tronco principal menor o igual a 7,82 m. y cobertura alta, follaje que sobresale desde el tronco principal por más de 7,83 m.



Figura 2. Marca de los árboles donde se observaron *B. variegatus*.
Fuente: D. Jiménez.

Se identificaron las especies vegetales y fauna asociada en el hábitat de cada ejemplar de *B. variegatus*, en un perímetro de 7 m. Se colectaron muestras y se tomaron registros fotográficos de las especies arbóreas desconocidas para su posterior identificación en el laboratorio. También se registró la presencia de cuerpos de agua en las zonas de muestreo, midiéndose la distancia desde el árbol en donde se encontraron los perezosos hasta el cuerpo de agua más cercano, en línea recta.

Se comprobó la distribución no normal de los datos a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la observación directa de un diagrama de frecuencia (Zar, 1996). Para el análisis de todos los datos obtenidos en los muestreos, estos fueron transformados a $X = \log_{10}$.

Las comparaciones de valores promedio se hicieron mediante un Análisis de Varianza de Clasificación Simple y la prueba t-Student y los análisis de frecuencia mediante prueba X^2 (ZAR, 1996).

Para la comparación cuantitativa de los sitios de muestreo, se utilizó el Índice de los mínimos porcentajes comunes (Impc) (ODUM, 1984). Para el análisis de los árboles muestreados se elaboró un Índice de Importancia del Árbol (IIA), como sigue:

$$\text{IIA} = P_{\text{sp}} \times P_{\text{ind.}} \times 100\%$$

Donde:

IIA= índice de importancia del árbol

P_{sp} = Número de árboles de la especie *i* / Número total de árboles.

P_{ind} : Número de individuos de *B. variegatus* en la especie *i* / Número total de *B. variegatus*.

Las especies vegetales asociadas se analizaron mediante el Índice de similitud de Jaccard, utilizando el software PAST (Palaeontological Statistics, ver. 1.81).

Resultados

Durante los meses de febrero a junio de 2009 se registraron en total 33 individuos de *B. variegatus*, destacándose las subregiones Montes de María y Sabanas con el mayor número de individuos (Tabla 1).

Tabla 1. Número de individuos de *B. variegatus* observados en las zonas muestreadas por subregión.

Subregión	Municipios	Zonas muestreadas	Nº de individuos
Montes de María	Sincelejo	Babilonia	8
		La Garita	6
	Coloso	Arroyo verde	1
Sabanas	Corozal	Pileta	8
	Sampués	Huerta chica	4
Morrosquillo	Toluviejo	Arroyo Grande	1
Mojana	Sucre-Sucre	Caño Camajón	1
San Jorge	La Unión	Bacón	4
Total			33

Los individuos observados presentan una distribución por sexos correspondiente a 18,6% machos, 71,41% hembras y 10,2% corresponde a las crías con sexo indeterminado. En el muestreo correspondiente a Babilonia (Sincelejo), fueron observados seis individuos, de los cuales uno era macho, tres eran hembras y dos crías.

En total se registraron once especies de árboles utilizados por los perezosos en el momento del muestreo (Tabla 2). Al calcular el Índice de los Mínimos Porcentajes Comunes (IMPC) se encontró que no hay similitud entre las subregiones con respecto a los árboles utilizados por *B. variegatus* (Tabla 3).

Según los resultados, la especie de árbol de mayor importancia para la especie es la ceiba bonga (*Ceiba pentandra*) con un índice de 4.46, seguido por el trébol (*Platymiscium pinnatum*) (2.39) (Tabla 4)

Tabla 2. Especies vegetales utilizadas por *Bradypus variegatus* en las subregiones.

Subregión	Municipio	zona de muestreo	Familia	Nombre común	Nombre científico
Montes de María	Sincelejo	Babilonia	Clusiaceae	copey	<i>Clusia rosea</i> .
			Anacardiaceae	mango	<i>Manguifera indica</i>
			Moraceae	guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
		La Garita	Bombacaceae	ceiba bonga	<i>Ceiba pentandra</i>
	Moraceae		mora	<i>Chlorophora tirictoria</i>	
Colosó	Arroyo Verde	Caesalpinaceae	arizal	<i>Brownea ariza</i>	
Sabanas	Corozal	Pileta	Bombacaeae	ceiba bonga	<i>Ceiba pentandra</i>
			Fabaceae	trébol	<i>Platymiscium pinnatum</i>
	Sampué	Huerta Chica	Bombacaeae	majagua	<i>Speudobombax septenatum</i>
Morrosquillo	Toluviejo	Arroyo Grande	Caesalpinaceae	arizal	<i>Brownea ariza</i>
Mojana	Sucre- sucre	Caño Camajón	Boraginaceae	cuzú	<i>Cordia sp</i>
San Jorge	Unión	Bacón	Bombacaeae	ceiba tolua	<i>Bombacopsis quinata</i>
			Moraceae	guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
			Sterculiaceae	guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>

Tabla 3. Matriz de Similitud de las subregiones en cuanto a las especies de árboles utilizados por los perezosos en el momento de su observación. Se utilizó el Índice de los Mínimos Porcentajes Comunes (%)

Zona Rural	Número de árboles	Número de ind. de <i>B. variegatus</i>	Índice de Importancia del Árbol (%)
Copey	1	6	0,95
Mango	1	1	0,15
Guarumo	2	2	0,63
Ceiba Tolua	2	3	0,95
Ceiba Bonga	4	7	4,46
Mora	1	1	0,15
Arizal	2	2	0,63
Trébol	3	5	2,39
Majagua	1	4	0,63
Cuzù	1	1	0,15
Guácimo	1	1	0,15

Tabla 4. Índice de Importancia de las especies de árboles utilizados por *Bradypus variegatus* en las localidades estudiadas.

	Montes de María	Sabanas	Morrosquillo	Mojana	San Jorge
Montes de María	x	25	25	0	25
Sabanas		x	9	0	18
Morrosquillo			X	0	0
Mojana				x	0
San Jorge					x

La Tabla 5 muestra los estadísticos de las variables que caracterizan a los árboles donde fueron observados individuos de *B. variegatus*. Se evidencia que frecuentan sitios relativamente altos y con amplia cobertura, es decir árboles que ya han alcanzado su madurez.

Tabla 5. Estadísticos de las variables medidas a los árboles donde se observaron individuos de *Bradypus variegatus*

	Altura (m)	DAP (m)	Cobertura (m)
Número de árboles	11	11	11
Medias(X)	13.53	0.63	20.81
Valor máximo	20	1.2	22.86
Valor mínimo	7	0.21	13.4
Desviación estándar (S)	1.02	0.37	1.40

También se encontró que los individuos aparecen con mayor frecuencia en la parte alta del árbol independientemente de la altura ($X^2 = 3.95$, $p < 0.05$) y cobertura que estos tengan ($X^2 = 4.01$, $p < 0.05$).

Durante los muestreos se observó una mayor frecuencia de animales en las primeras horas de la mañana, hasta las 1.400, independientemente de la altura de los árboles donde se encontraron (Fig. 3).

La mayor frecuencia de individuos de *B. variegatus* se observa en árboles con cobertura $> 7,83$ m, durante prácticamente todo el día (Fig. 4). Por otra parte, en cualquier momento del día donde se observaron los animales, los árboles donde se hallaban mantienen la misma altura ($F = 0.37$, $p > 0.05$), DAP ($F = 1.99$, $p > 0.05$) y cobertura ($F = 2.72$, $p > 0.05$) como promedio

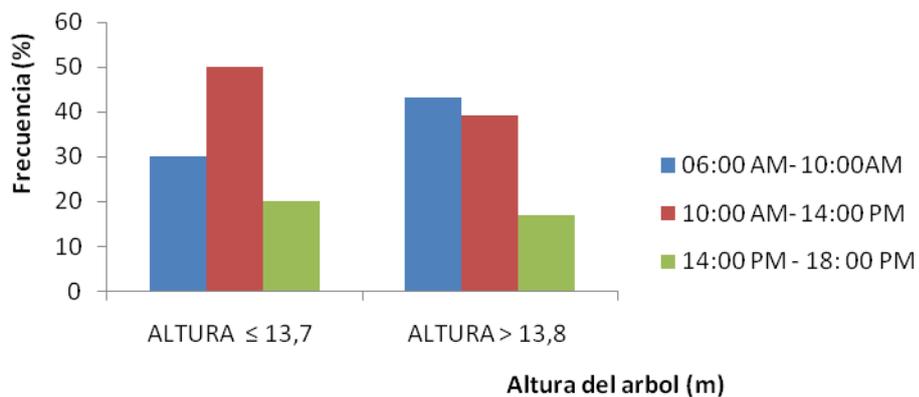


Figura 3. Frecuencia de aparición de *B. variegatus* en árboles con distintas alturas y horarios. Zona rural.

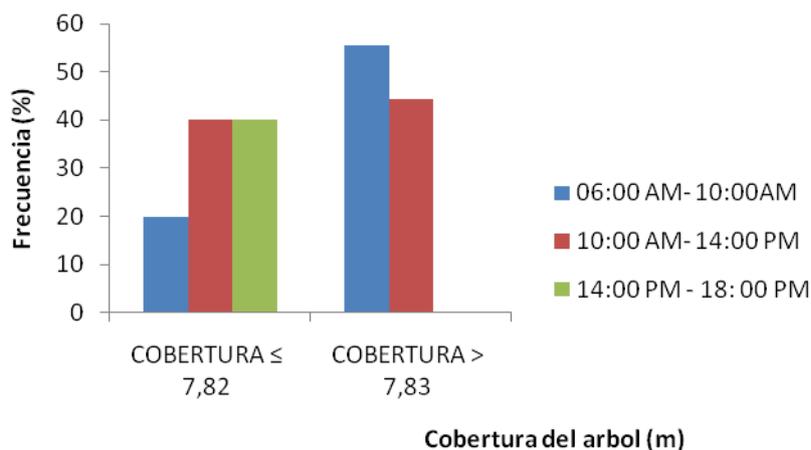


Figura 4. Frecuencia de aparición de *B. variegatus* en árboles con distintas cobertura y horarios zona rural.

En la Tabla 5 se muestra un listado de las especies arbóreas en un perímetro de 7 m alrededor de donde se encontraba *B. variegatus*. En total se registraron 34 especies distribuidas en 19 familias. Al aplicar el Índice de similitud de Jaccard se encontró que las especies Copey, Mango, Ceiba Tolua y Trébol tienen en común especies asociadas como el Mango, Guarumo, Tolua, y Membrillo, y en conjunto albergan el 45,54% de los individuos de *Bradypus variegatus* observados (Fig. 5).

Tabla 5. Especies vegetales asociadas a los árboles utilizados por *B. variegatus*

Familia	Nombre Comùn	Nombre Científico
Anacardiaceae	mango	<i>Manguifera indica</i>
Moraceae	guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
Moraceae	caucho	<i>Ficus sp</i>
Bombacaceae	ceiba tolua	<i>Bombacopsis quinata</i>
Bombacaceae	majagua	<i>Pseudobombax septenatum</i>
Sterculiaceae	guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Lecitidaceae	membrillo	<i>Gustavia superba</i>
Bignoniaceae	totumo	<i>Crescentia cujete</i>
Fabaceae	bajagua	<i>Cassia reticulata</i>
Pontederiaceae	buchón de agua	<i>Eichhornia crassipes</i>
Fabaceae	matarratón	<i>Gliricidia sepium.</i>
Poaceae	guadua	<i>Bambusa guadua</i>
Sapindaceae	mamon	<i>Melicoccus bijugatus</i>
Arecaceae	palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>
Combretaceae	almendra	<i>Terminalia catappa</i>
Fabaceae	orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Fabaceae	campano	<i>Samanea saman</i>
Bignoniaceae	roble	<i>Tabebuia rosea</i>
Fabaceae	chiminango	<i>Phitecellobium dulce</i>
Rutaceae	limón	<i>Citrus limon</i>
Anacardiaceae	ciruela	<i>Spondia purpurea</i>
Boraginaceae	uvita	<i>Cordia dentata</i>
Myrtaceae	guayaba dulce	<i>Psidium guajava</i>
Arecaceae	corozo	<i>Bactris minor</i>
Heliconiaceae	heliconias	<i>Heliconia rauliana</i>
Chrysobalanaceae	icaco	<i>Chrysobalanus icaco</i>
Rutaceae	limón mandarina	<i>Citrus myrtifolia</i>
Sterculaceae	camajón	<i>Sterculia apetala</i>
Moraceae	suán	<i>Ficus gigantea</i>
Borraginaceae	laurel negro	<i>Cordia gerascanthus</i>
Fabaceae	tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>

Malvaceae	bonche	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>
Fabaceae	acacia roja	<i>Delonix regia</i>
Areaceae	palmera de Cuba	<i>Roystonea regia</i>

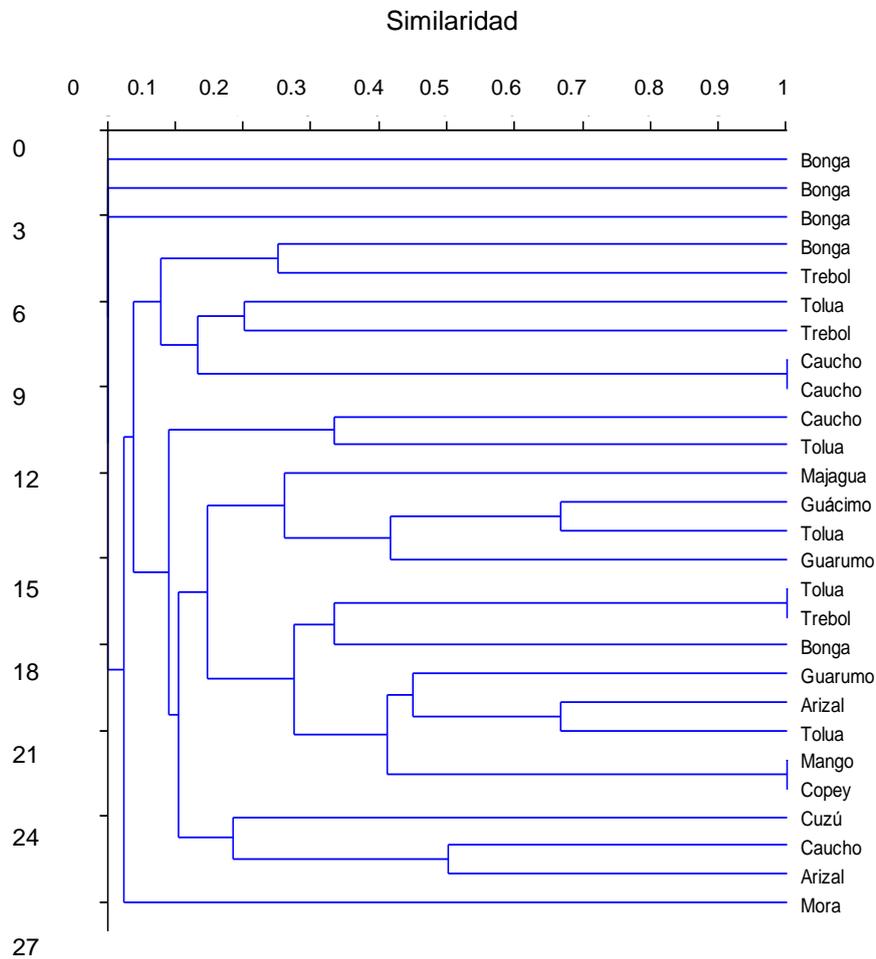


Figura 5. Dendrograma de similitud de Jaccard para los árboles utilizados por *Bradypus variegatus* (copey, mango, guarumo, ceiba tolúa, ceiba bonga, mora, arizal, trébol, majagua, cuzú y guácimo)

Las principales especies de fauna observadas en las subregiones donde se detectó *Bradypus variegatus* se presentan en la Tabla 6, en total se registraron 21 especies distribuidas en 19 familias. En las zonas de muestreo los individuos de *B. variegatus* compartieron espacio con otras especies como *Iguana iguana* y *Choloepus hoffmanni* con los cuales se observó una interacción de neutralidad o tolerancia al compartir el árbol.

Tabla 6. Especies de fauna asociadas al hábitat de *B. variegatus* por subregión

Subregión	Familia	Nombre común	Nombre científico
Montes de María	Cebidae	mono aullador rojo	<i>Alouatta seniculus</i>
	Iguanidae	iguana	<i>Iguana iguana</i>
	Sciuridae	ardilla	<i>Sciurus granatensis</i>
	Dasyproctidae	ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>
	Megalonychidae	perezoso de dos dedos	<i>Choloepus hoffmanni</i>
	Callithricidae	titi cabeciblanca	<i>Saguinus oedipus</i>
	Crasidae	guacharaca	<i>Ortalis garrula</i>
	Bufo	sapo	<i>Bufo granulosus</i>
Sabanas	Iguanidae	iguana	<i>Iguana iguana</i>
	Cathartidae	golero	<i>Coragyps atratus</i>
	Megalonychidae	perezoso de dos dedos	<i>Choloepus hoffmanni</i>
	Cebidae	mono aullador rojo	<i>Alouatta seniculus</i>
Morrosquillo	Megalonychidae	Perezosos de dos dedos	<i>Choloepus hoffmanni</i>
	Sciuridae	ardilla	<i>Sciurus granatensis</i>
	Cebidae	mono aullador rojo	<i>Alouatta seniculus</i>
	Iguanidae	iguana	<i>Iguana iguana</i>
	Callithricidae	titi cabeciblanca	<i>Saguinus oedipus</i>
San Jorge	Iguanidae	iuana	<i>Iguana iguana</i>
	Leporidae	conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>
	Sciuridae	ardilla	<i>Sciurus granatensis</i>
Mojana	Ardeidae	garza morena	<i>Ardea herodias</i>
	Anatidae	pato cuchara	<i>Anas clypeata</i>
	Ardeidae	garza blanca	<i>Ardea alba</i>
	Pelecanidae	pelicano	<i>Pelecanus occidentalis</i>
	Anatidae	pato pisingo	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
	Hydrochaeridae	ponche	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>
	Psttidae	periquito	<i>Brotogeris jugularis</i>
	Psttidae	cotorra	<i>Aratinga pertinax</i>
	Megalonychidae	perezoso de dos dedos	<i>Choloepus hoffmanni</i>
	Cebidae	mono aullador rojo	<i>Alouatta seniculus</i>
	Icteridae	maría mulata	<i>Quiscalus mexicanus</i>
	Alcedinidae	martín pescador	<i>Ceryle torquata</i>

En todos los casos, los árboles donde se encontraban perezosos tenían un cuerpo de agua relativamente cercano. La distancia promedio con respecto al cuerpo de agua fue de 14,93 m. Estos datos presentan una gran fluctuación (D_{min} = 1 m, D_{máx.} = 70 m) con una desviación estándar de 19.88. No

obstante, los árboles con cuerpos de aguas cercanos (≤ 5 m) presentan una mayor frecuencia de perezosos (Fig. 6).

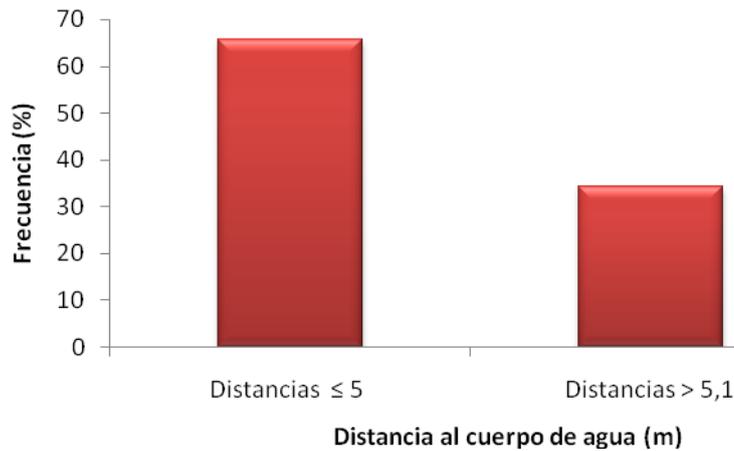


Figura 6. Frecuencia de aparición de *B. variegatus* en árboles separados a diferentes distancias del cuerpo de agua.

Discusión

La presencia y abundancia de una especie depende, entre otras cosas, de la oferta de recursos. Debe esperarse entonces que los perezosos resulten más abundantes en la Subregión Montes de María, pues posee la mayor cantidad de área boscosa, donde predominan especies caducifolias, las cuales pierden su follaje en épocas de sequía, constituyéndose en el hábitat apropiado para esta especie (CARSUCRE, 2007).

La proporción sexual promedio de 1.8:7 machos - hembras está en contraposición con los estudios realizados por ACEVEDO y SÁNCHEZ (2007), quienes encontraron proporciones sexuales 1:1 para *Bradypus variegatus*. De igual modo MERITT (1976), encontró estas mismas proporciones y en su trabajo cita a otros investigadores como MONTGOMERY y SUNQUIST (1975), quienes reportan resultados similares, 17 machos por 18 hembras. Estos trabajos se realizaron en Panamá en la zona del canal, en hábitat y poblaciones saludables y menos intervenidas. La dificultad para establecer el tamaño real de una población para esta especie pudiera explicar las diferencias halladas entre estas investigaciones.

El hecho de encontrar varios individuos en un mismo árbol parece algo fuera de lo común, ya que la mayoría de los autores señalan que esta especie normalmente solo se reúne para el apareamiento y nunca en grupo (GILMORE *et al.*, 2000). En este caso se trataba de varias hembras con un macho, fuera de la época de apareamiento, luego esta no sería la razón principal para encontrarse agrupados. En el sitio donde se realizó esta observación había abundante vegetación, por lo que la falta de alimentación tampoco parece ser la explicación.

Para la selección de un hábitat adecuado, los mamíferos arbóreos como *Bradypus variegatus* tienen en cuenta la oferta alimenticia, los patrones fenológicos de las especies vegetales de las que se alimenta (que determina la disponibilidad temporal de recursos usados como alimento), la composición florística del lugar (MONTGOMERY y SUNQUIST, 1978; EISENBERG y THORINGTON, 1973), el estado fisiológico de los animales, la historia social y posiblemente la de sus antepasados (CHAN, 1999).

La ceiba bonga es una especie que posee características que pueden satisfacer muchas de las necesidades de *Bradypus variegatus*. Su arquitectura brinda una gran altura y DAP, que ofrecen refugio y resguardo de depredadores, además, ramas lo suficientemente gruesas que soporten su peso. CASTRO y MEZA (2005) observaron que a mayor DAP y altura del árbol, mayor era el tiempo de desarrollo de sus actividades en él. Esta misma observación fue hecha por MONTGOMERY y SUNQUIST (1978) quienes expresan que esto se debe a que los árboles que presentan estas características ofrecen el resguardo que los individuos necesitan. Además pueden realizar desplazamientos verticales para bajar al suelo a defecar y para termorregular, necesidad que también es suplida por árboles con un gran porcentaje de su copa expuesta al sol.

El uso preferencial de *B. variegatus* por ceiba bonga no solamente se debe a que puede brindar refugio, sino también alimento, debido en gran parte a su fenología, ya que para la época seca en la cual se realizó la mayor parte de este estudio, estos árboles a pesar de estar completamente desfoliados se encuentran florecidos, recurso que los perezosos utilizan como alimento y del que consume además sus hojas más nuevas, botones florales y flores (REYES, y OVIEDO, 2006). Esta especie resultó la de mayor importancia para los perezosos en todas las áreas trabajadas, por lo que debe ser considerada una especie clave a la hora de realizar planes de reforestación. En Arboletes, Antioquia, ACEVEDO y SÁNCHEZ (2007) también hallaron que el árbol más frecuentado por los perezosos es ceiba bonga, además de *Brownea ariza*

(arizal) y en cerca viva del potrero Paraná, las especies *Vitex sp*, la palma amarga (*Sabal mauritiiformis*) y el caucho (*Ficus sp*).

En contraste, estudios realizados por CASTRO y MEZA (2005) en un bosque seco tropical en la hacienda El Ceibal, Santa Catalina, Bolívar, señalan que los perezosos tuvieron preferencia por algunas especies de árboles como *Cavanillesia platanifolia*, *Guazuma ulmifolia*, *Pseudobombax septenatum* y *Cecropia peltata*; y en Moñitos, Córdoba, REYES y OVIEDO (2006) hallaron que la majagua (*Pseudobombax septenatum*) es la especie más utilizada por *B. variegatus*. Resulta por tanto bastante evidente que *B. variegatus* es capaz de utilizar muy variados recursos, de acuerdo con las condiciones que presente el sitio donde se encuentra.

Los perezosos utilizaron árboles con grandes coberturas expuestas a la luz solar. *Bradypus variegatus* despliega una conducta termorreguladora que consiste en moverse entre las partes más frías del árbol y las expuestas al sol, de acuerdo con sus necesidades energéticas (MONTGOMERY y SUNQUIST, 1978). En seguimientos realizados por REYES y OVIEDO (2006), después de cuatro a cinco horas de exposición al sol, los perezosos se refugian entre las ramas con abundantes hojas, que permiten la regulación de la temperatura, ayudando al proceso de digestión. Una exposición prolongada a los rayos solares puede causarle la muerte al animal (BRITTON y ATKINSON, 1938).

La necesidad de *B. variegatus* de desarrollar esta conducta termorreguladora se debe fundamentalmente a que esta especie no logra incrementar fácilmente su tasa metabólica por la escasa masa muscular y ósea que presentan y que constituye solamente 25 a 30 % de su peso corporal (GILMORE *et al*, 2000). Esta pequeña masa muscular hace que el metabolismo en *B. variegatus* convierta el alimento a la mitad de la tasa de otras especies de este tamaño (GOFFART, 1971). Los desplazamientos de árbol a árbol realizados por los individuos fueron principalmente entre sus copas, aprovechando la intercepción de las ramas. Un resultado similar ha sido reportado por MONTGOMERY y SUNQUIST (1978) y por CASTRO y MEZA (2005).

Bradypus variegatus es un animal activo tanto en el día como en la noche, mostrando disminución de la actividad antes y después de la salida del sol (MONTGOMERY y SUNQUIST, 1973). Durante los muestreos se observó una mayor frecuencia de animales en las primeras horas de la mañana, hasta las 1400 y esto probablemente se debe a que los perezosos se mueven muy poco durante el día y solo se dedican a obtener la energía necesaria para metabolizar el alimento ingerido durante la noche. Esto explicaría el alto

porcentaje de descanso en las horas diurnas planteado por MONTGOMERY y SUNQUIST (1973).

Las especies cercanas a los árboles en que fueron hallados los perezosos parecen ser utilizados también como refugios o alimento. MONTGOMERY y SUNQUIST (1973) afirman que los perezosos pueden utilizar hasta 95 especies diferentes como alimento o refugio y que necesitan de cierta complejidad de árboles para su adecuada nutrición. Por otra parte, los árboles restantes presentaron bajo índice de similitud entre ellos en cuanto a las especies cercanas, lo que refleja que la cantidad de estas especies es poca, en consecuencia también habrá una diferencia en las especies disponibles para los perezosos en las zonas muestreadas (ACEVEDO y SÁNCHEZ, 2007).

MONTGOMERY y SUNQUIST (1975) argumentan que los perezosos de tres uñas son por lo general animales solitarios, a excepción de la relación de las madres con sus crías, y de los cortos encuentros entre los machos y las hembras para aparearse. Durante las observaciones realizadas en esta investigación, no se registraron encuentros de apareamiento entre machos y hembras, pero si fueron vistas varias hembras con sus crías.

La utilización de un mismo árbol por los perezosos y otros animales como *Iguana iguana* y *Choloepus hoffmanni*, con los cuales se observó una interacción de neutralidad o tolerancia, ha sido reportada por CASTRO y MEZA (2005), los que también han hallado en su estudio, que *B. variegatus* había sido observado en un mismo árbol con algunas especies de primates como *Cebus capucinus*, *Alouatta seniculus* y *Saguinus oedipus*; el reptil *Iguana iguana*, además de algunas especies de aves, como *Crotophaga major*, *Troglodites aedon*, *Campylorhynchus nuchalis*, *Thraupis episcopus*, sin que se evidenciaran signos de agresividad. Así mismo, MONTGOMERY y SUNQUIST (1975) observaron en numerosas ocasiones, a individuos de perezosos compartiendo árboles con monos araña (*Ateles sp.*) y aulladores (*Alouatta palliata*) e *Iguana iguana*, sin observar ninguna manifestación de competencia por el alimento, ni acto de ataque por parte de los perezosos hacia estas especies ni viceversa.

Una característica del hábitat analizada en este trabajo fue la presencia de cuerpos de agua cercanos a los árboles donde fueron observados los perezosos. Es conocido que obtienen agua de la materia vegetal fresca (FOLEY *et al.*, 1995) y del rocío o la lluvia que pueden lamer de las hojas (MARTÍNEZ, *et al.*, 2004). Sin embargo, ha sido reportado por otros autores que en cautividad los perezosos beben agua apreciablemente (GOFFART, 1971) por lo que no se descarta la posibilidad de que lo hagan (FALLA, 2000).

Es posible que los cuerpos de agua garanticen la presencia de árboles saludables todo el año y los perezosos se aprovechan de esa circunstancia y no del recurso propiamente.

La fragmentación del hábitat, que caracteriza el paisaje sucreño, es la mayor amenaza para todas las especies de perezosos (UNAU, 2006). Sus hábitos arbóreos, poca movilidad, y naturaleza “tímida” los hacen altamente vulnerables en el suelo. Los espacios abiertos, los cultivos agrícolas y la infraestructura urbana se convierten en las barreras insuperables para ellos. Este factor ha aislado muchas poblaciones de sus lugares estacionales de alimentación y de potenciales parejas reproductivas, así como a la disminución del flujo genético, lo cual guía a extinciones locales (PRIMACK, 2002). Es poco probable que pequeños fragmentos de bosques aislados contengan poblaciones viables en el largo plazo, dado el reducido “pool” genético (UNAU, 2006).

Consideraciones finales

Las características morfológicas, fisiológicas y conductuales de *B. variegatus*, que le han permitido utilizar muy variados recursos, de acuerdo con las condiciones que presente el sitio donde se encuentra, han determinado su supervivencia aún en las condiciones de deforestación del departamento de Sucre y de otras regiones del país. No obstante, no se puede afirmar que el número de individuos hallados en las diferentes regiones resulte suficiente para garantizar la supervivencia de la especie.

La fragmentación del hábitat de bosque, debido a la tala para agricultura, ganadería minería y otras actividades humanas, unido al tráfico ilegal del perezoso y otras especies de flora y fauna, constatado por los autores a través de todo la investigación en las diferentes regiones y planteado por CARSUCRE como uno de los impactos más importantes de la región en su Plan de Gestión Ambiental regional 2002-2011, hacen de *B. variegatus* una especie vulnerable a la extinción en el departamento y como tal debiera considerársele con el objetivo de poder exigir con mayor fuerza la protección de su hábitat y la sanción de los que practican su tráfico ilegal.

La protección de esta especie puede hacerse a partir de la conservación de los sitios donde aparecen las especies vegetales que utiliza, sobre todo en las áreas boscosas de los Montes de María, la reforestación con especies nativas en todos aquellos lugares donde esto sea posible y la unión de los pequeños fragmentos de vegetación nativa mediante corredores biológicos. Estas medidas deben ir acompañadas de la vigilancia ambiental estricta por parte de

la población y la CAR regional, para sancionar severamente el tráfico ilegal de la especie. Por último, debe ser una actividad priorizada, la educación ambiental sobre esta especie, en todos los sectores de la población urbana y rural, así como en todos los grupos de edad, sexo y nivel educacional del departamento.

Referencias

- ACEVEDO, J.; SANCHEZ, D. 2007. *Abundancia y preferencia de hábitat de Bradypus variegatus y Choloepus hoffmanni, durante la época seca en arbolete, Antioquia*. Trabajo de grado, Universidad de Antioquia.
- AGUILERA, M. 2005. La economía del departamento de Sucre: ganadería y sector público. Documento de trabajo sobre economía regional. Centro Regional de Estudios Económicos del Banco de la República, Cartagena. Pp: 16- 20.
- ALVAREZ, S.J. 2004. *Densidad y preferencia de hábitat del perezoso de dos dedos Choloepus hoffmanni en un bosque Andino (Bojacá, Cundinamarca)*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- BRITTON, S. W. 1941. Form and function in the sloth. The Quarterly Review of Biology. 13-34pp.
- CARRANZA, J.A. 2002. *La diversidad Biológica de Colombia*. Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
- CARSUCRE. 2007. *Plan de Acción Trienal 2007-2009*.
- CASTRO, L; MEZA, M. 2005. *Contribución a la Ecología del Perezoso de tres uñas (Bradypus variegatus Schinz 1825, Xenarthra: Bradypodidae) en un fragmento de bosque seco tropical (bs-t) en la Hacienda "El Ceibal, Santa Catalina, Bolívar, Colombia*. Trabajo de grado, Universidad de Atlántico, pp. 92.
- CHAN, C. 1999. *The Biogeography of the Brown-throated Three-toed sloth (Bradypus variegatus)*. Universidad Estatal de San Francisco, Departamento de Geografía,
- EISENBERG, J.; THORINGTON, R.Jr. 1973. A preliminary análisis of a neotropical Mammal fauna. Biotropica. 5 (3): 150-161.
- FALLA, A.C. 2000. *Aproximación al diagnóstico patológico de la morbilidad y mortalidad del perezoso de tres dedos (Bradypus variegatus) sujeta al tráfico de fauna en Colombia*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia.
- FOLEY, W.J.; ENGELHARDT, W.V.; CHARLES DOMINIQUE, P. 1995. The passage of digest, particle size, and in vitro fermentation rate in the three-toed

sloth *Bradypus tridactylus* (Edentata: Bradypodidae). *Journal of Zoology*, 236: 681-696.

GILMORE, D.P.; DA COSTA, C.P.; DUARTE, D.P.F. 2000. *Sloth biology: an update on their physiological ecology, behavior and role as vectors of arthropods and arboviruses. Biology of the sloth Brazilian*. *Journal of Medical and Biological Research*. Brazil.

GOFFART, M. 1971. *Function and form in the sloth*. Pergamon Press. 1st ed. Oxford. 225p.

MARTÍNEZ, N.; ANTELO, C.; RUMIZ, D. 2004. Rehabilitación de Perezosos (*Bradypus variegatus*) Urbanos en Reservas Privadas Aledañas a Santa Cruz de la Sierra: Una Iniciativa Multipropósito de Investigación, Manejo y Educación. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 16: 1-10.

MERRITT, D. 1976. Sex Ratios of Hoffmann's Sloth, *Choloepus hoffmanni* Peters and Three-toed Sloth, *Bradypus infuscatus* Wagler in Panama. *American Midland Naturalist*. 96 (2): 472-473.

MONTGOMERY, G.G.; SUNQUIST, M.E. 1975. *Impact of sloths on Neotropical forest energy flow and nutrient cycling*. In the *Tropical ecological systems*, ed. F. B. Golley and E. Medina. New York: Springer-veday..

MONTGOMERY, G.G.; SUNQUIST, M.E. 1978. *Habitat selection and use by two-toed and three-toed sloths*. In the *Ecology of arboreal folivores*, ed. G. G. Montgomery. Washington, D. C. Smithsonian Institution Press.

MONTGOMERY, GG.; SUNQUIST, M.E. 1973. Activity patterns and rates of movement of two-toed and three toed sloths (*Choloepus hoffmanni* and *Bradypus infuscatus*). *Journal of Mammalogy*, 54: 946-954.

MORENO, S.; PLESE, T. 2006. *The Illegal Traffic in Sloths and Threats to Their Survival in Colombia*. UNAU Foundation. Edentata N° 7. Medellín, Colombia.

ODUM, E. 1984. *Ecología*. Nueva Editorial Interamericana, S. A. de C. V., México, D. F.

PRIMACK, R.B. 2002. *Essentials of Conservation Biology* (3^a ed.). Sinauer Assoc., Inc., Sunderland, USA.

RANGEI-CH., J.O.; VELÁSQUEZ, A. 1997. *Métodos de estudios de la Vegetación*. J. O. Rangel-CH editores. Colombia Diversidad Biótica II. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Santa Fé de Bogotá.

REYES, C.K.; OVIEDO, K.L. 2006. *Contribución al conocimiento de la composición poblacional y comportamiento de Bradypus variegatus en la Reserva Natural Viento Solar en Rio Cedro, Municipio de Moñitos, Departamento de Córdoba*. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias e Ingenierías. Universidad de Córdoba.

UNAU. 2006. *Estrategia Nacional para la prevención y control al tráfico ilegal de las Especies Silvestres de Perezosos en Colombia*. CORANTIOQUIA Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Fundación UNAU, Medellín.

ZAR, J. H. 1996. *Bioestatistical Analysis*. Tercera edición, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.