

USO DE HÁBITAT DE CARNÍVOROS SIMPÁTRICOS EN UNA ZONA DE BOSQUE SECO TROPICAL DE COLOMBIA

Catalina Sánchez-Lalinde y Jairo Pérez-Torres

Laboratorio de Ecología Funcional, Unidad de Ecología y Sistemática (UNESIS), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 43-62, Bogotá, Colombia, <catalina-sanchez@javeriana.edu.co>

RESUMEN: Se realizó un estudio sobre el uso del hábitat de tres especies de carnívoros en un área de bosque seco tropical en el Fuerte Militar de Tolemaida. La importancia de esta zona se debe a que contiene un remanente de bosque seco con acceso restringido, lo que le permitiría ser una posible área de conservación de fauna, teniendo en cuenta el alto grado de degradación de estos bosques en Colombia. Se instalaron trampas de huellas con estaciones olfativas en diferentes coberturas vegetales como bosque, arbustal y pastizal. Para analizar el uso del hábitat se aplicó la prueba Z de Bonferroni con intervalos del 95% de confianza. *Cerdocyon thous* y *Leopardus pardalis* prefirieron arbustales, mientras que *Puma yagouaroundi* prefirió bosque y arbustal. Posiblemente el arbustal sea usado como zona de forrajeo o de paso entre bosques. Adicionalmente las tres especies se encontraron asociadas al agua, vías y viviendas de la zona. La presencia de las tres especies tanto en los bosques como en los arbustales muestra la importancia de los dos tipos de cobertura vegetal para permitir su presencia en el fuerte militar. Dado el acceso restringido y el nivel de protección al interior de las áreas militares, sugerimos considerar estas áreas en planes de manejo y conservación.

ABSTRACT: *Habitat use by sympatric carnivores in a tropical dry forest area of Colombia.* The objective of this study was to make an estimation of how three species of carnivores use the habitat in an area of Tropical Dry Forest located in the Tolemaida Military Base (Colombia, South America). Track traps with olfactory stations were used on different vegetation covers such as forest, shrubs and high grasses. For the statistical analysis we used the Bonferroni's Z Test with a 95% confidence interval for habitat use establishment. After the study, we were able to conclude that *Cerdocyon thous* and *Leopardus pardalis* preferred the shrub habitat, while *Puma yagouaroundi* preferred the shrub and forest zones. There is still a possibility that the shrub is used as a foraging zone or as a passing area between forests. Additionally, we were able to associate these three species to water, roads and housing areas. Traces of these three species were found in the forest as well as in the shrubs, showing the importance of both types of vegetation covers for their presence in the Military base. Considering the restricted access and level of protection inside the base, our suggestion is to regard these areas for conservation and planning programs.

Palabras clave. Bosque seco tropical. Canidae. Felidae. Fuerte Militar. Uso de hábitat.

Key words. Canidae. Felidae. Habitat use. Military Fort. Tropical dry forest.

INTRODUCCIÓN

En Colombia el orden Carnivora esta representado por cinco de las ocho familias existentes a nivel mundial (Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae y Ursidae), con 29 especies, de las cuales 15 se encuentran asociadas al bosque seco tropical (Alberico et al., 2000).

Los carnívoros del bosque seco tropical colombiano se enfrentan a problemas particulares como la cacería, la competencia por alimento con los humanos y la pérdida de hábitat. Esta última, y quizá la más importante, es consecuencia de la colonización de tierras, la ampliación de la frontera agrícola, la adecuación de potreros para ganadería y la expansión de zonas urbanas (IGAC, 1978, 2000; Díaz, 2006).

Las zonas de bosque seco en Colombia se encuentran en la llanura del Caribe, en las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, en el valle geográfico del río Cauca y en la región seca del valle del río Magdalena (IAvH, 1998; Díaz, 2006). Sin embargo, de las 120 000 ha que se estima existen actualmente (1.5% del área original), solo 8000 se encuentran dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales (únicamente en la región de la llanura del Caribe), 7000 en Reservas Forestales Protectoras Nacionales y 100 000 en áreas privadas como fincas y predios, principalmente en el Caribe (Díaz, 2006).

En la región seca del valle del río Magdalena no existen áreas establecidas formalmente para la conservación del bosque seco, a pesar de poseer importantes remanentes (IAvH, 1998). Algunos de los bosques más extensos de esta región se encuentran en el Fuerte Militar de Tolemaida (8000 ha aproximadamente), perteneciente a la Décima Brigada del Ejército Nacional. Tolemaida, gracias a su carácter militar, tiene un acceso restringido que ha permitido la conservación de estos bosques.

La restricción de acceso en áreas militares evita el desarrollo de actividades antrópicas que impactan los ecosistemas y favorece la conservación de las áreas naturales que contienen, así como la fauna y flora asociadas. Tal es el caso de “Merritt Island National

Wildlife Refuge” el cual hace parte del Cabo Espacial Kennedy de la NASA (Florida), “Fort Stevens State Park” (Oregon), “Cabeza Prieta National Wildlife Refuge” (Arizona), en Estados Unidos y el área para la conservación de aves de Mount Parnitha en Grecia.

Teniendo en cuenta la amenaza a la que se enfrentan los carnívoros por la desaparición del bosque seco y su papel como indicadores del estado de conservación de estos bosques, el objetivo de este trabajo fue identificar los carnívoros presentes en el Fuerte Militar de Tolemaida y determinar el uso del hábitat por las especies encontradas en diferentes tipos de cobertura vegetal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en las veredas Mesa Baja y Tolemaida (**Fig. 1**) del Fuerte Militar de Tolemaida (Cundinamarca, Colombia) a una altitud de 350-450 m y una temperatura promedio de 24° C (Alcaldía de Nilo, 2001). La región se caracteriza por una marcada urbanización y el establecimiento de fincas de descanso y centros recreativos, siendo una importante zona turística y de recreación para los habitantes de la capital del país.

Dentro del Fuerte Militar es posible encontrar áreas de bosque seco tropical, arbustales y pastizales. Los bosques se caracterizan por presentar cuatro estratos de vegetación (rasante, herbáceo, arbustivo y arbóreo) con especies pertenecientes a las familias Acanthaceae, Cecropiaceae (*Cecropia* sp.), Euphorbiaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Moraceae, Palmae, Poaceae, Rubiaceae, Rutaceae (*Zanthoxylum* sp.) y Solanaceae.

Metodología

Para el estudio se tuvieron en cuenta dos bosques, dos arbustales y un pastizal que, de acuerdo con la toponimia del área de estudio, se denominaron bosque Mesa Baja (86 ha), bosque Japón (10 ha), arbustal Mesa Baja (3 ha), arbustal Japón (7.5 ha) y pastizal (5 ha). El área total de muestreo fue de 111.5 ha (1.4%

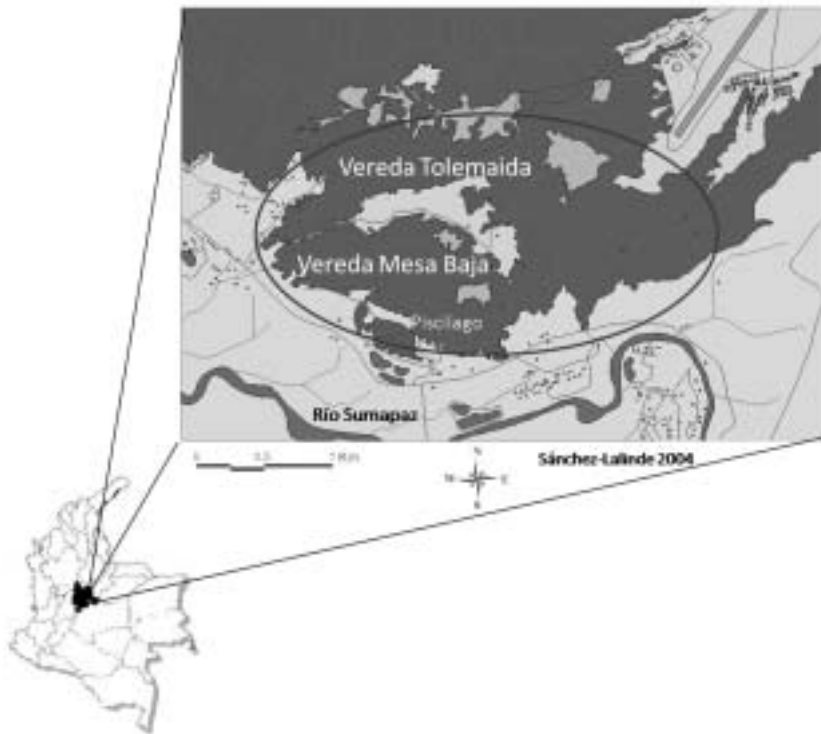


Fig. 1. Fuerte Militar de Tolemaida (Cundinamarca, Colombia). Mapa Escala 1:25.000.

del área total del Fuerte) del cual el 86.1% correspondió a bosque seco, 9.4% arbustales y 4.5% a pastizal.

El reconocimiento de los carnívoros presentes en el área de estudio se llevó a cabo entre febrero y julio de 2004, a partir de indicios mediante las técnicas de transectos y trampas de huellas. El número de transectos utilizados y su longitud se determinó de tal manera que correspondiera al 10% del área total de cada cobertura. En total se instalaron 187 trampas de huellas, distribuidas en todas las coberturas (bosque, arbustal y pastizal).

Las trampas de huellas con estaciones olfativas fueron instaladas cada 50 m, ubicadas a ambos lados del transecto, manteniendo una distancia de 10 m entre el transecto y la trampa. Como atrayente para las trampas fueron utilizados pollo, tocino, huevo y esencia de un perfume de marca comercial, los cuales

se asignaron de forma aleatoria a cada una de las trampas.

Las huellas de carnívoros encontradas en cada una de la trampas de las diferentes coberturas, fueron registradas y georreferenciadas. Luego de esto, los rastros fueron borrados para evitar su doble contabilización.

Las huellas se identificaron teniendo en cuenta la forma y tamaño (Rumiz et al., 1998; Aranda, 2000; Pereira et al., 2002), y fueron comparadas con una colección de huellas de referencia que se hizo con las especies de carnívoros del Zoológico de Piscilago (Nilo, Cundinamarca). Para el análisis de los datos sólo se tuvieron en cuenta los indicios registrados en las trampas de huellas.

Uso de hábitat

Para determinar el uso de hábitat por los carnívoros dentro del Fuerte Militar de

Tolemaida se utilizó el número total de huellas por especie en cada una de las coberturas. Se aplicó la prueba de bondad de ajuste de Chi cuadrado para comprobar diferencias estadísticas entre el número de huellas encontradas de cada especie en las diferentes coberturas (Lovallo y Anderson, 1996; Martínez, 1996; Durán, 1999). Sin embargo, en los casos en que los datos no cumplieron con los supuestos para la prueba de Chi cuadrado se aplicó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov (K-S) (Levin y Rubin, 1996).

Al encontrar diferencias significativas con las pruebas de bondad de ajuste, se calculó la proporción de rastros por especie en cada cobertura. Esta proporción se utilizó para realizar una prueba Z de Bonferroni con intervalos de confianza del 95%, con la cual se determinó la selección o rechazo de los tipos de cobertura por cada especie (Lovallo y Anderson, 1996; Martínez, 1996). Los valores de uso esperado (para una cobertura determinada) se calcularon al multiplicar la proporción de área de la cobertura por el número de rastros observados por especie en dicha cobertura.

Los resultados obtenidos en la prueba de Bonferroni se analizaron de la siguiente manera: cuando el valor observado y sus intervalos de confianza fueron mayores al valor esperado, la cobertura se considera preferida. Si el valor esperado se encuentra dentro de los intervalos de confianza del valor observado, la cobertura está siendo usada. Y si el valor esperado es mayor que el valor observado y sus intervalos, la cobertura es rechazada (poco usada).

Adicionalmente, se evaluó la cobertura horizontal de la vegetación para cada zona trabajada (bosque, arbustal y pastizal), y se calculó la distancia entre las huellas encontradas y cuerpos de agua, vías y viviendas, con el programa Arc View versión 3.2 (1990-1998 ESRI, Inc).

RESULTADOS

En las coberturas trabajadas dentro del Fuerte Militar de Tolemaida se registró la presen-

cia de *Cerdocyon thous* (zorro perruno), *Leopardus pardalis* (ocelote) y *Puma yagouaroundi* (zorro gatuno o yaguarundi).

Uso de hábitat

Cerdocyon thous mostró preferencia por el bosque Japón y los arbustales Japón y Mesa Baja, uso del pastizal y rechazo o poco uso del bosque Mesa Baja (**Fig. 2**).

Puma yagouaroundi prefirió el bosque y el arbustal Japón, mientras que para el bosque Mesa Baja se determinó poco uso (**Fig. 2**). Por otra parte, por la evidencia de indicios no usó el arbustal Mesa Baja ni el pastizal.

Leopardus pardalis tuvo preferencia por el arbustal Japón y el pastizal, usó el bosque Japón y mostró poco uso del bosque Mesa Baja (**Fig. 2**).

La mayor cobertura horizontal se encontró en el bosque Japón (96.85%), seguido del bosque Mesa Baja (86.80%), el pastizal (62.31%), el arbustal Mesa Baja (55.51%) y el arbustal Japón (58.61%), respectivamente.

La distancia de las huellas a cuerpos de agua, vías y viviendas varió por especie en los diferentes tipos de cobertura. En el bosque Mesa Baja, las huellas de *P. yagouaroundi* se encontraron más cerca del agua y de las vías, mientras que las de *C. thous* se encontraron más cerca de las viviendas (**Tabla 1**).

En el bosque y el arbustal Japón las huellas de *C. thous* y *L. pardalis* se encontraron más cerca del agua que las de *P. yagouaroundi*; y *L. pardalis* fue la especie que se encontró más lejana a las viviendas que las otras especies (**Tabla 1**). En el arbustal Japón la distancia de los rastros de *C. thous* y *L. pardalis* a las vías fue menor que la de *P. yagouaroundi*.

En el pastizal los rastros de *C. thous* tuvieron la mayor distancia al agua y a las viviendas que *L. pardalis* (**Tabla 1**).

DISCUSIÓN

Cerdocyon thous, *Puma yagouaroundi* y *Leopardus pardalis* son las especies de carnívoros más grandes que aún persisten asociadas a los bosques secos del valle del río del Magdalena.

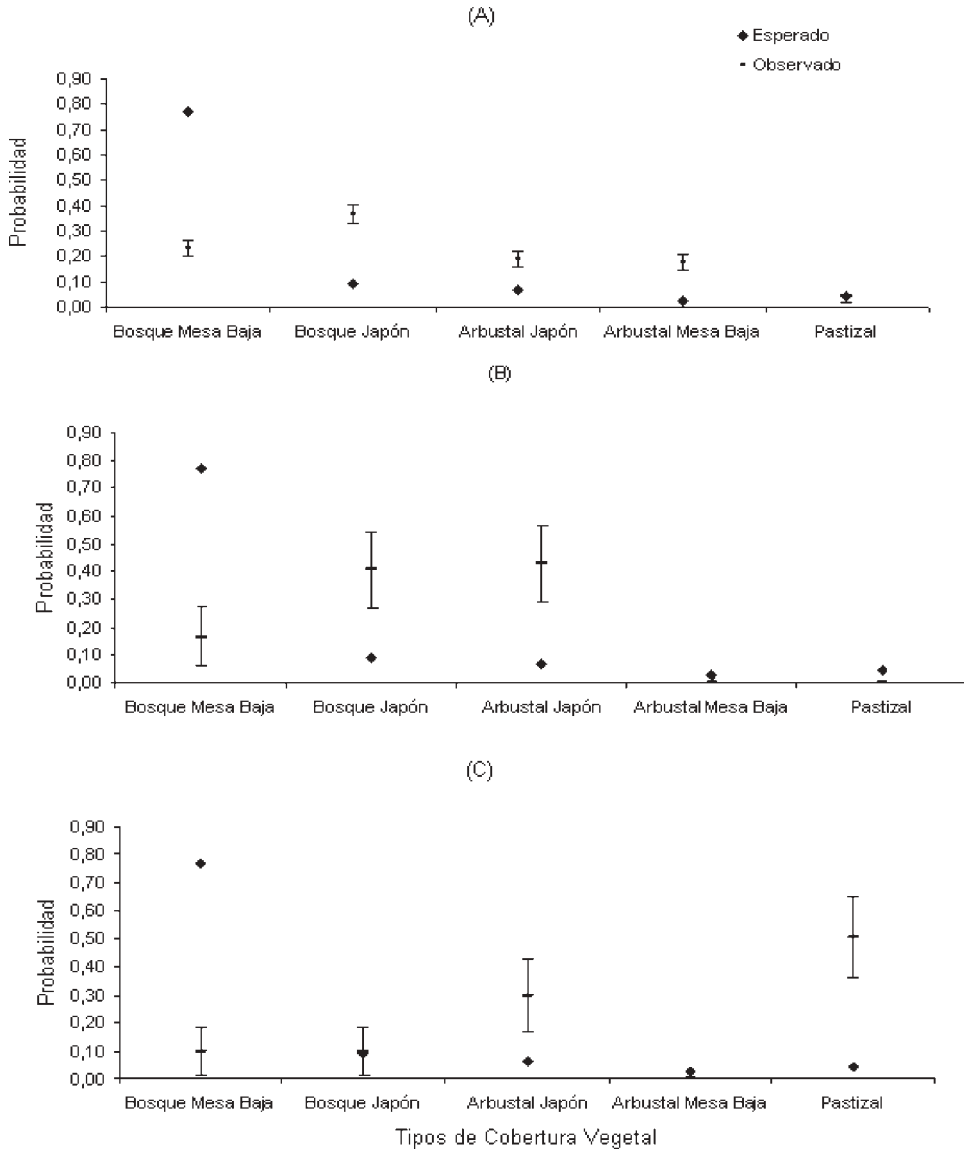


Fig. 2. Intervalos de Bonferroni para *Cerdocyon thous* (A), *Puma yagouaroundi* (B) y *Leopardus pardalis* (C) en las diferentes zonas de muestreo.

Aunque en el Fuerte Militar de Tolemaida las tres especies mostraron evidencia de uso en todas las coberturas, se encontró que *C. thous* y *P. yagouaroundi* prefirieron el arbustal y el bosque Japón, mientras que *L. pardalis* prefirió el arbustal Japón. Por el contrario el arbustal y el bosque de Mesa Baja presentaron la menor ocurrencia de rastros.

La existencia de una cobertura vegetal densa es un requerimiento importante para la presencia de *P. yagouaroundi* y *L. pardalis* ya que proveen de refugio y alimento (Konecny, 1989; Oliveira, 1992; Nowell y Jackson, 1996; Oliveira, 1998; López-González et al., 2003). En el Fuerte Militar, el bosque Japón presenta una cobertura vegetal densa con predominio

Tabla 1

Distancia (m) promedio de huellas de *Cerdocyon thous*, *Puma yagouarouandi* y *Leopardus pardalis* al agua, vías y viviendas en los diferentes tipos de cobertura en el Fuerte Militar de Tolemaida. *Sólo se tuvo un registro de esta especie en las trampas ubicadas en esta cobertura.

Cobertura	Especie	Agua	Vías	Viviendas
Bosque Mesa Baja	<i>Cerdocyon thous</i>	231.48 ± 123.58	388.71 ± 181.01	372.78 ± 162.18
	<i>Leopardus pardalis</i>	52.96 ± 57.94	359.91 ± 87.07	636.58 ± 198.73
	<i>Puma yagouarouandi</i>	46.93 ± 66.54	328.8 ± 59.33	430.86 ± 88.51
Arbustal Mesa Baja	<i>Cerdocyon thous</i>	372.67 ± 25.35	178.36 ± 62.25	215.48 ± 55.17
Bosque Japón	<i>Cerdocyon thous</i>	46.64 ± 25.13	108.2 ± 37.14	164.84 ± 91.11
	<i>Leopardus pardalis</i>	47.73 ± 0.16	121.71 ± 0.2	210.5 ± 0.57
	<i>Puma yagouarouandi</i>	52.67 ± 35.98	150.77 ± 21.46	131.56 ± 18.75
Arbustal Japón	<i>Cerdocyon thous</i>	243.1 ± 55.45	10 ± 0	207.65 ± 78.63
	<i>Leopardus pardalis</i>	251.44 ± 37.71	10 ± 0	207.97 ± 103.01
	<i>Puma yagouarouandi</i>	252.79 ± 57.43	57.69 ± 15.71	154.91 ± 70.68
Pastizal	<i>Cerdocyon thous</i>	101.31 ± 24.04	10 ± 0	219.03 ± 34.29
	<i>Leopardus pardalis</i>	32.12 *	10 *	114.23 *

de árboles (38.83%) y una cobertura horizontal del 96.85%, mientras que los arbustales presentan un mayor porcentaje de arbustos (49.27%) y herbáceas (32.8%), y una cobertura horizontal que varía entre 55.51% y 58.61%.

De igual manera en estas zonas se encontraron asociados algunos organismos como el lobo pollero (*Tupinambis* sp.), varias especies de aves, roedores y otros mamíferos (e.g. *Sylvilagus*, *Dasyprocta*, *Dasyopus*, *Mazama*) que han sido reportadas dentro de la dieta de *Cerdocyon thous*, *Puma yagouarouandi* y *Leopardus pardalis*. Por consiguiente la cobertura vegetal densa y la disponibilidad de presas que presentan el bosque de Japón y los arbustales podrían explicar la preferencia de las tres especies por estas coberturas.

En el arbustal Japón, a diferencia del bosque, se encontró preferencia por parte de las tres especies lo cual sugiere la importancia de esta cobertura para las actividades de forrajeo y desplazamiento (Berta, 1982; Konecny, 1989; Nowak, 1999; López-González et al., 2003). Los soldados y los habitantes de las veredas afirmaron ver una pareja de *C. thous* y se registraron huellas de cría asociadas a huellas de adulto en los arbustales de Japón y Mesa Baja. Esto sugiere que los arbustales también pueden servir de refugio para el descanso y la crianza; de acuerdo con Nowak (1999) *C. thous* utiliza en algunos casos este tipo de cobertura para cuidar a sus crías. Además, en los arbustales puede encontrar insectos (como grillos), pequeños vertebrados

y frutos (de las familias Melastomataceae y Rubiaceae) que hacen parte de su dieta (Martínez, 1996).

En general el sector de Japón presentó un mayor uso por los tres carnívoros, siendo el arbustal preferido por todas las especies y el bosque preferido por dos y usado por una. En el sector de Mesa Baja *C. thous* fue la única especie que se registró en el arbustal, y en el bosque todas las especies mostraron muy poco uso de esta cobertura. Aunque el bosque y el arbustal Mesa Baja también presentan coberturas densas, es posible que el desarrollo de actividades humanas incidan directa o indirectamente en la presencia de estos carnívoros en el Fuerte Militar

El sector de Mesa Baja se encuentra aledaño al Parque recreativo y Zoológico Piscilago (el cual tiene una afluencia alta y permanente de visitantes) y cuenta con la presencia de colonos, potreros para ganadería y el desarrollo de entrenamientos militares. Por otro lado el sector Japón se encuentra en un área restringida en la que únicamente se desarrollan prácticas militares, lo cual puede explicar la preferencia de los carnívoros por esta zona y no por los bosques y arbustales de Mesa Baja.

L. pardalis fue la única especie que presentó preferencia por el pastizal, el cual consta de una red de caminos en los que se encontraron huellas de este felino. Sin embargo, esta cobertura aparentemente no ofrece mayores recursos a las especies y puede estar siendo utilizada como zona de paso entre los bosques y arbustales del Fuerte. Emmons et al. (1989) y Murray y Gardner (1997) reportaron que los caminos son utilizados como zona de paso. Además, esta zona de pastizales se encuentra aledaño a la pista de aterrizaje del Fuerte Militar y en ésta se realizan con frecuencia entrenamientos de los soldados, lo que explicaría la escasa cantidad de rastros.

En relación a los bosques, se encontró que en este tipo de cobertura las tres especies están más asociadas a los cuerpos de agua, seguidas de las vías y las viviendas (**Tabla 1**). Al interior del bosque Japón hay varias que-

bradas y en el límite entre éste y el arbustal hay un lago de aproximadamente 0.25 ha, en el que se encontraron huellas de las tres especies en la orilla. Así mismo, se reportaron avistamientos por los soldados. Este lago también es visitado por gran variedad de mamíferos medianos y grandes como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en especial durante la época de sequía ya que es una de las pocas fuentes de agua permanente. Esto permite que la disponibilidad de presas sea mayor y permanente para las tres especies de carnívoros, lo que hace que su presencia sea más probable cerca de estos sitios (Wolff, 2001; Maffei y Taber, 2003).

Para los arbustales, los rastros de las tres especies se encontraron cerca de las vías, seguidos de las viviendas y los cuerpos de agua, respectivamente. En este caso los arbustales al tener mayor cobertura de arbustos y herbáceas podrían dificultar el desplazamiento de los animales. Esto sugiere a los caminos como zonas de paso entre coberturas densas y una opción para desplazarse sin hacer ruido y sorprender a sus presas (Murray y Gardner, 1997; Emmons et al., 1989).

Al mismo tiempo las viviendas están más asociadas a los arbustales y pastizales que al bosque. A pesar que los animales visitan frecuentemente las viviendas en busca de alimento (e.g. aves de corral y desechos de alimentos), la actividad humana podría restringir la ocurrencia de estas especies en todas las coberturas.

El Fuerte Militar de Tolemaida se encuentra inmerso en una región dedicada al turismo y la recreación, cuenta con varios centros urbanos, innumerables clubes y centros recreativos, y fincas privadas de descanso. El paisaje original ha desaparecido casi por completo y el único bosque seco importante que queda en la región es el que se encuentra dentro de Tolemaida. Esto lo hace importante ya que en él aún persisten estas tres especies de carnívoros por lo cual es primordial considerar esta área de bosque seco remanente para planes de manejo y conservación de las especies de carnívoros asociados.

AGRADECIMIENTOS

A Diana Sarmiento y al Parque Recreativo y Zoológico Piscilago por el apoyo logístico y económico. Al Coronel Eduardo L. Figueroa y al Teniente Coronel Danilo Saavedra Guerrero por su interés y facilitar el acceso al Fuerte Militar. Al Dragoniante Jairo Heredia Lozano por su colaboración en el trabajo de campo. A Michael Alberico Ph.D^o, Felipe Vélez García y Carolina Mateus por su valiosa colaboración. Al Laboratorio de Ecología de Funcional (LEF) por el apoyo logístico. A Alvaro Sánchez y Gloria Lalinde por el apoyo económico.

LITERATURA CITADA

- ALBERICO M, A CADENA, J HERNÁNDEZ-CAMACHO y Y MUÑOZ-SABA. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(1): 43-75.
- ALCALDÍA DE NILO. 2001. Esquema de ordenamiento territorial Municipio de Nilo. 171 p.
- ARANDA M. 2000. Huellas y Otros Rastros de los Mamíferos Grandes y Medianos de México. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México.
- BERTA A. 1982. *Cerdocyon thous*. *Mammalian Species* 186:1-4.
- DÍAZ JM. 2006. Bosque seco tropical Colombia. Banco de Occidente Credencial, Cali, Colombia.
- DURÁN CL. 1999. Hábitat y Uso de Hábitat del Jaguar (*Panthera onca*) en los Alrededores de la Comunidad Ticuna de Buenos Aires (Amazonas-Colombia). Pp. 383-389, *en*: Manejo y Conservación de Fauna Silvestre en América Latina (TG Fang, OL Montenegro y RE Bodmer, eds.). Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- EMMOMS LH, P SHERMAN, D BOLSTER, A GOLDIZEN y J TERBORGH. 1989. Ocelot behavior in moonlight. Pp. 233-242, *en*: Advances in Neotropical Mammalogy (KH REDFORD y JF EISENBERG, eds). Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.
- IAvH: INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT. 1998. El Bosque Seco Tropical (Bs-T) en Colombia. IAvH, Bogotá, D.C.
- IGAC. 1978. Estudio general de suelos de los municipios de Alpujarra, Carmen de Apicalá, Dolores, Melgar, Prado, Suárez, Villarrica, parte de Natagaima y Purificación (Departamento del Tolima). Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Subdirección Agrícola 4 (7), Bogotá, D.C.
- IGAC. 2000. Departamento de Cundinamarca: estudio de suelos y zonificación de tierras. Tomo I. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá, D.C.
- KONECNY MJ. 1989. Movement Patterns and Food Habits of Four Sympatric Carnivore Species in Belize, Central America. Pp. 243-264, *en*: Advances in Neotropical Mammalogy (KH Redford y JF Eisenberg, eds.). Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.
- LEVIN RI y DS RUBIN. 1996. Estadística para Administradores. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A, México.
- LÓPEZ-GONZÁLEZ CA, DE BROWN y JP GALLO-REYNOSO. 2003. The Ocelot *Leopardus pardalis* in North-western Mexico: Ecology, Distribution and Conservation Status. *Oryx* 37(3):358-364.
- LOVALLO MJ y EM ANDERSON. 1996. Bobcat (*Lynx rufus*) Home range size and habitat use in Northwest Wisconsin. *The American Midland Naturalist* 135(2):241-252.
- MAFFEI L y AB TABER. 2003. Área de Acción, Actividad y Uso de Hábitat del Zorro Patas Negras, *Cerdocyon thous*, en un Bosque Seco. *Mastozoología Neotropical* 10(1):154-160.
- MARTÍNEZ Y. 1996. Densidad, uso del hábitat y dieta del zorro de monte (*Cerdocyon thous*) en sabanas nativas de los llanos orientales de Colombia. Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- MURRAY JL y GL GARDNER. 1997. *Leopardus pardalis*. *Mammalian Species* 548:1-10.
- NOWAK RM. 1999. Walker's Mammals of The World. 6 ed. Volumen I. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- NOWELL K y P JACKSON. 1996. Status Survey and Conservation Action Plan: Wild Cats. IUCN/SSC Cat Specialist Group, Cambridge.
- OLIVEIRA TG. 1992. Ecology and Conservation of Neotropical Felids. Tesis de Maestría, University of Florida.
- OLIVEIRA TG. 1998. *Herpailurus yagouaroundi*. *Mammalian Species* 578:1-6
- PEREIRA MR, T GOMES DE OLIVEIRA, P CUNHA DE PAULA y C INDRUSIEK. 2002. Manual de Identificação, Prevenção e Controle de Predação por Carnívoros. IBAMA, Brasil.
- RUMIZ DI, CF EULERT y R ARISPE. 1998. Evaluación de la Diversidad de Mamíferos Medianos y Grandes en el Parque Nacional Carrasco (Cochabamba- Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 4:77-90.
- WOLFF F. 2001. Vertebrate ecology in caatinga: A. Distribution of wildlife in relation to water. B. Diet of pumas (*Puma concolor*) and relative abundance of felids. Tesis de Maestría, University of Missouri-St. Louis.