

Patrones de actividad y dieta de los micos maiceros (*Sapajus apella*) en un bosque de galería en el departamento del Vichada, Colombia

Tesis para optar por el título de Biólogo

David Felipe Góngora Blanco

Código: 200611498

Director: Dr. Pablo R. Stevenson

Departamento de Biología facultad de Ciencias Universidad de los Andes

19 junio de 2012

Patrones de actividad y dieta de los micos maiceros (*Sapajus apella*) en un bosque de galería en el departamento del Vichada, Colombia

Resumen:

Los estudios encaminados a esclarecer el comportamiento de los micos maiceros (*Sapajus apella*) en campo, son escasos en Colombia. Siendo esta una de las especies más abundantes en Colombia poco se conoce de patrones de actividad en bosques fragmentados y bosques de galería. Para el desarrollo de este estudio se realizaron seguimientos focales, se cuantificaron los patrones de actividad y los ítems con mayor importancia para la dieta de los micos durante 6 meses. Se realizaron transectos fenológicos para estimar la productividad de frutos del bosque. Se encontraron correlaciones positivas entre la disponibilidad de frutos y el tiempo dedicado a la alimentación, y negativa con el tiempo dedicado al forrajeo. También se encontraron correlaciones entre la disponibilidad de frutos y la importancia de los mismos respecto a otros ítems de alimentación. La temporada de escasos sí parece tener un efecto directo en el comportamiento de los micos maiceros.

Introducción

El conocimiento de la ecología de un bosque es una herramienta muy importante en el momento en que se va a realizar una recuperación efectiva de la fauna pre existente en el lugar, o que se va a implementar un plan de conservación de las especies allí presentes. En Colombia se tienen una muy alta diversidad ecosistemas (Romero et al 2008), paradójicamente los estudios realizados son pocos con respecto a otros países de Latinoamérica y el mundo. Un claro ejemplo se encuentra en el departamento del Vichada, donde existe una amplia extensión de bosques de galería, con una alta densidad de mamíferos (Arguello 2012), un lugar adecuado para la investigación y/o conservación, pero que desafortunadamente no ha tenido la trascendencia al momento del desarrollo

de proyectos de investigación. Este tipo de bosques que por su condición de ser estrechos presentan características similares a las de bosques fragmentados como lo es el efecto borde (Murcia 1995). Estos bosques fragmentados poseen una fauna parecida a la del bosque continuo más cercano, pero presentan una disminución en su riqueza y abundancia de especies mostrando diferencias en sus procesos ecosistémicos y en su capacidad para mantener el mismo número de especies (Hobbs, & Yates, 2003). Un ecosistema con mayor diversidad de especies tiene una mayor elasticidad, aumentando las probabilidades de superar exitosamente una perturbación (Loreau et al. 2003).

Existen especies de primates más resistentes a los efectos de la fragmentación como lo son los micos maiceros y aulladores, que son dos géneros abundantes en bosques fragmentados del neo-tropical (Defler 1979, Defler 1981, Stevenson 2010), y son estas especies las que están afectando más directamente la ecología de regeneración del bosque fragmentado. Sin embargo, son pocos los estudios que se han realizado con estos géneros en los bosques de galería de las altillanuras del Vichada (Stevenson et al. 2010).

Los micos maiceros *Cebus apella* son primates que viven en grupos, pueden variar el número de integrantes, entre 6 y 23 (Defler 2010) donde la proporción de hembras es mayor respecto a la de machos. Son micos de hábitos alimenticios generalistas, su dieta abarca frutos, invertebrados, pequeños vertebrados, partes vegetales nueces y hongos (Izawa 1978, 1990, Terborgh 1985, Defler 2004, Careto-Pinzón et al 2008). Son de los pocos primates neo-tropicales que bajan y se desplazan por el piso (Masaaki 1988).

El uso de frutos tiene una gran importancia, siendo la base de su dieta (Izawa 1979, Terborgh 1983, Defler 2010) por esta razón la disponibilidad de los mismos puede afectar los patrones de actividad a lo largo del año (Stevenson et al 2000b, Torres 2005, Gomez-Posada 2009). Existen diferentes estrategias para sobrellevar periodos de escases, como la acumulación de grasas durante la época de abundancia (Stevenson 2005), el cambio de dieta hacia recursos de menos preferencia pero presentes durante la época de escases (Stevenson et al. 2000; Hanya et al 2006; Marshal et al 2009).

Este estudio se realiza con el ánimo de conocer y entender los patrones de uso de un bosque de galería y la influencia que estos tienen en la dinámica ecológica de los micos maiceros. En el caso tomado para este proyecto se tiene un bosque de galería en donde se encuentran 2 especies diurnas de presencia frecuente en los bosques del neo-trópico (*Alouatta seniculus* y *Sapajus apella*). En este estudio se desea evaluar la productividad del bosque y estimar patrones fenológicos de producción de frutos a lo largo del tiempo. Así se puede evaluar cómo variaciones en la disponibilidad de frutos afectan los patrones de actividad y dieta de la especie de maicero. Se espera que la productividad tenga efecto alguno sobre la distribución que los micos dan al tiempo, para diferentes actividades, se esperaría que en momentos de abundancia de frutos el tiempo empleado para buscar recursos sea efectivo, dando espacio a un aumento a otras actividades como lo son el descanso o las interacciones sociales. De hecho varios estudios anteriores muestran una relación positiva entre producción y tiempo de descanso (Terborgh 1983, Torres 2005, Gomez-Posada2009b), también existe evidencia de una disminución en el rango de hogar y en las distancias recorridas en épocas de abundancia (Terborgh 1983, Stevenson et al 2000).

Esta especie tiene un rango de distribución muy amplio (Defler 2010) abarcando una gran diversidad de hábitad y ecosistemas, convirtiendo cada comunidad como única, en este caso las adaptaciones a las condiciones propias del lugar nos brinda una aproximación única a la ecología de *S. apella*

Métodos

Este estudio se desarrolló en los llanos orientales colombianos, en la Reserva Tomo-Grande en una vereda del municipio de Santa Rosalía en el departamento del Vichada (4°50'50''N, 70°16'4''W). La zona se caracteriza por amplias sabanas de pastos, y bosques de galería bordeando los ríos y caños principales. Para el caso de estudio se tomaron datos en un bosque de aproximadamente 50 ha donde habitaban dos grupos de maiceros, se eligió un grupo habituado de *S. apella* compuesto por 4 machos adultos, 6 hembras adultas y entre 9-10 individuos inmaduros (incluyendo sub-adultos, juveniles e infantiles).

Se tomaron datos de comportamiento de junio 2011 a diciembre de 2011 mediante muestreos de animal focal distribuidos a lo largo de las 12 horas del día. Durante los seguimientos focales se tomaron datos de actividad de forma instantánea cada 10 minutos. Las categorías de comportamiento se diferenciaron como alimentación, movimiento, forrajeo, descanso y actividad social (Torres 2005). La alimentación se distinguió entre consumo de frutos maduros, artrópodos y partes vegetales. Se completaron 5 días de seguimiento por mes, uno por cada categoría de edad y sexo (macho adulto, hembra adulta, hembra adulta con cría dependiente, sub-adulto y juvenil), de manera similar al método utilizado por Stevenson y colaboradores (2000). Para estimar la productividad se realizaron transectos fenológicos para identificar las especies en producción, se midió el diámetro a la altura del pecho (DAP) de todos los individuos detectados produciendo frutos en los transectos y se estimó la cantidad de frutos por cosecha de manera visual (Stevenson 2004). Los transectos fueron dos senderos con una longitud total de 3500 m, que fueron revisados mensualmente. Adicionalmente se colocaron trampas de frutos en árboles fructificados de varias especies, para comparar los estimativos visuales con los reales y generar factores de corrección (Stevenson 2004). La producción a nivel de la comunidad se estimó como la suma de la producción de cada individuo (tamaño de cosecha por el peso seco promedio de esa especie), en un área determinada. El área se calculó como la longitud de los transectos y el ancho, que varía según el tamaño de la planta (Stevenson 2004). Por último, la producción total de cada planta se dividió entre los meses de producción de acuerdo a un modelo continuo de producción o uno con un pico de producción hacia la mitad del período (Stevenson 2004).

En el laboratorio se corrieron análisis estadísticos para determinar variaciones significativas entre las diferentes clases de actividad y entre las diferentes clases de edad y sexo a través del tiempo. Para esto se realizó una ANOVA de medidas repetidas. Para ver cómo influye la disponibilidad de frutos en el comportamiento de los micos, se realizaron análisis de regresión lineal, donde la disponibilidad de frutos a lo largo del semestre intenta predecir la variación en las categorías de actividad y dieta a través del tiempo.

Resultados

Abundancia de frutos.

Se observó un período de escasos de frutos que se extiende desde agosto hasta octubre, a partir de noviembre la productividad vuelve a incrementarse (Fig. 1). Dentro de las diez especies más representativas en la productividad total encontramos tres especies de palmas (familia Arecaceae) (Tabla 1).

Especies más productivas	Familia	Productividad Kg/ha
<i>Socratea exorrhiza</i>	Arecaceae	15,3
<i>Licania latifolia</i>	Chysobalanaceae	15,1
<i>Oenocarpus bataua</i>	Arecaceae	12,3
<i>Parahancornea oblonga</i>	Apocinaceae	11,5
<i>Bellucia grossularoides</i>	Melastomataceae	11,3
<i>Atalea maripa</i>	Arecaceae	11,2
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae	8,1
<i>Goupia glabra</i>	Goupiaceae	7,7
<i>Bocageopsis multiflora</i>	Annonaceae	5,5
<i>Pseudoconarus sp</i>	Conaraceae	4,6

Tabla1. Lista de las 10 especies más productivas en términos del peso seco de frutos, para la segunda mitad del año en la reserva Tomo Grande (Vichada, Colombia).

La productividad total para este periodo de tiempo se estimó en 161,4 kg / ha.

Actividades

Para los datos de actividades se obtuvieron 360 horas de seguimiento focal, no se encontraron diferencias significativas entre la distribución de tiempo para las diferentes clases de edad y sexo. Esto permitió analizar los cinco días de muestreo mensual como réplicas para el mismo mes, mostrando una distribución promedio de las actividades de la siguiente manera, 32.6% del tiempo fue invertido en alimentación, 31.9% fue invertido en forrajeo, 24.2% fue invertido en Movimiento, 8.7% fue invertido en descanso y 2.6% fue invertido en interacciones sociales. Al observar las variaciones en estas categorías de actividad a lo largo del tiempo se ve un patrón asociado a la disponibilidad de frutos

(Fig1).

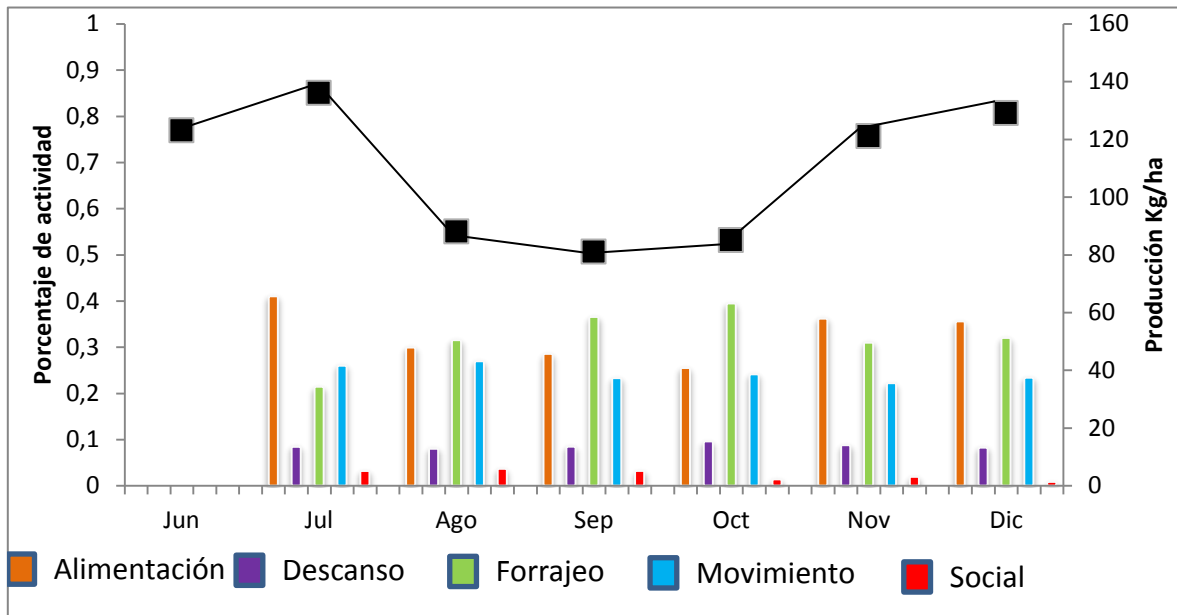


Fig. 1. El eje Y de la izquierda muestra los porcentajes de actividad, representados por las barras. En el eje de la derecha, variación en la disponibilidad de frutos, representado por la línea.

Se encontró una asociación positiva con el porcentaje de alimentación ($F= 3.16$, $P= 0.14$, $R^2=0.44$), adicionalmente se encontró una asociación negativa con el porcentaje de forrajeo ($F= 52.50$, $P= 0.001$, $R^2=0.93$). Para la categoría de movimiento no se encontró una asociación significativa con la abundancia de frutos a lo largo del tiempo, y para el resto de categorías de actividad no se encontró relación alguna.

Al comienzo del estudio la alimentación fue alta, al igual que la producción de frutos y este consumo bajó en los siguientes meses, cuando la producción fue menor (Fig. 2). Sin embargo, después de octubre cuando la producción del bosque vuelve a incrementarse la ingesta de frutos no aumentó, y fue remplazada por la ingesta de partes vegetales, que aumentó hacia final de año (Fig2).

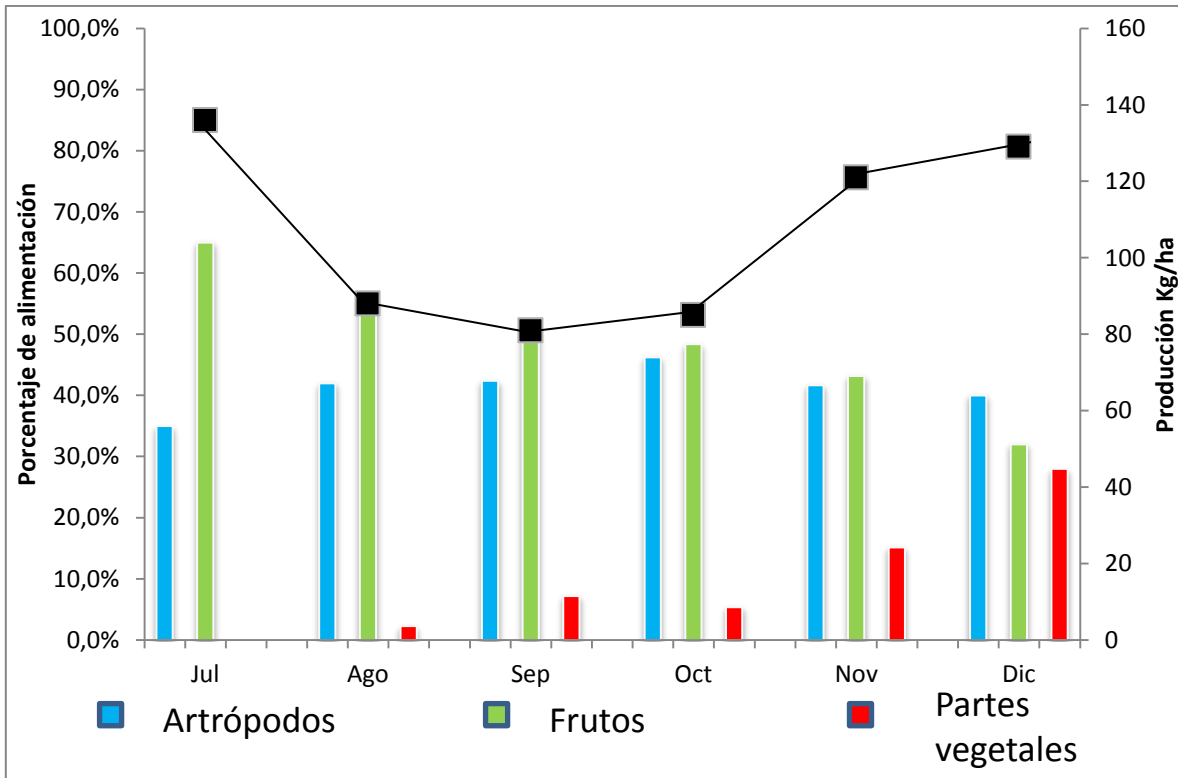


Fig. 2. Variaciones en porcentaje de ítems ingeridos eje Y izquierda, Variación en la disponibilidad de frutos eje Y derecha.

Después de realizar regresiones lineales para determinar como la disponibilidad de frutos explica las variaciones en los porcentajes de ítems ingeridos, se observó una tendencia negativa con la ingesta de artrópodos, pero esta no fue significativa ($F=1.60$, $P= 0.27$, $R^2= 0.29$). Para la ingesta de frutos se encontró una baja relación ($F= 0.54$, $P=0.50$, $R^2= 0.12$), al igual que para la ingesta de partes vegetales ($F= 0.81$, $P= 0.41$, $R^2= 0.17$).

Dieta

Los micos se alimentaron en total de 41 especies de plantas, distribuidas en 24 familias de las cuales las más representativas fueron, Arecaceae con 7 especies, Connaraceae, Annonaceae, Clusiaseae y Urticaceae con 2 especies cada una (Tabla2).

Especie	Familia	Tiempo alimentación (min)
<i>Attalea maripa</i>	Arecaceae	1080
<i>Pseudoconnarus</i>	Conaraceae	601
<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae	590
<i>Oenocarpus bataua</i>	Arecaceae	476
<i>Symphonia globurifera</i>	Clusiaceae	465
<i>Bocageopsis multiflora</i>	Annonaceae	328
<i>Parahancornea oblonga</i>	Apocinaceae	277
<i>Oenocarpus bacaba</i>	Arecaceae	176
<i>Socratea exorrhiza</i>	Arecaceae	161
<i>Siparuna guianensis</i>	Siparunaceae	160
<i>Pourouma aurea</i>	Urticaceae	116
<i>Coussaera sp.</i>	Rubiaceae	99
<i>Inga sp.</i>	Fabaceae	89
<i>Ficus sp.</i>	Moraceae	86
<i>Syagrus orinocensis</i>	Arecaceae	42
<i>Byrsonima crasifolia</i>	Malpyghiaceae	32
<i>Calophyllum sp.</i>	Clusiaceae	30
<i>Rudgea crasiloba</i>	Rubiaceae	29
<i>Pepitas moradas</i>	Inted	21
<i>Scoglotis sp</i>	Humiriaceae	18
<i>Bellucia grossularoides</i>	Melastomataceae	18
<i>Guapira olfersiana</i>	Nyctaginaceae	16
<i>Ficus cf trigona</i>	Moraceae	15
<i>Astrocaryum sp.</i>	Arecaceae	14
<i>Alchornea sp.</i>	Euphorbiaceae	13
<i>Tetragastris sp.</i>	Burseraceae	10
<i>Guatteria sp</i>	Annonaceae	10
<i>Boton blanco</i>	Inted	10
<i>Abrema jupumba</i>	Fabaceae	10
<i>Ficus sp. P</i>	Moraceae	9
<i>Coccoloba sp.</i>	Polygonaceae	8
<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	8
<i>Ficus sp</i>	Moraceae	7
<i>Mendoncia sp.</i>	Acanthaceae	6
<i>Phenakospermum guyannense</i>	Strelitziaceae	3
<i>Rourea sp.</i>	Conaraceae	3
<i>Pourouma bicolor</i>	Urticaceae	2
<i>Schefflera morototoni</i>	Araliaceae	2
<i>Piper sp.</i>	Piperaceae	1
<i>Cupania sp.</i>	Sapindaceae	1
<i>Protium sp.</i>	Burseraceae	1

Vichada (Colombia), durante junio y diciembre de 2011.

Tabla2. Listado de especies consumidas por *S. apella* en la reserva Tomo Grande,

Discusión

Este estudio fue un acercamiento a la ecología de los micos maiceros y como la productividad afecta los patrones de comportamiento y dieta. Debido a que solo se tienen datos para la segunda mitad del año no es posible realizar afirmaciones certeras, sin embargo si es posible observar patrones y tendencias, que se pueden comparar con otras poblaciones colombianas.

Al comparar la producción de frutos reportada para este bosque 161.4Kg/ha, datos tomados entre junio y diciembre 2011 con la producción reportada para otros bosques similares como San Martín Meta 460 Kg/ha, datos tomados entre marzo y agosto de 2005 (Beltrán 2005) vemos una baja productividad. Esta diferencia puede deberse a que el muestreo para estos dos estudios se realizó en épocas diferentes, época de escasez y época de abundancia respectivamente. Para realizar una comparación con otros estudios fue necesario asumir que la productividad era la misma para la primera mitad del año teniendo entonces una productividad anual de 322.8 Kg/ha, que comparado con los reportes para bosque de terraza en Caparú 465.6 Kg/ha (Vargas y Stevenson 2009) sigue siendo un estimativo bajo. En este caso se conoce que la riqueza de especies de plantas para Caparú (342 especies) es mucho mayor a la reportada en los llanos (85) (Aldana 2005).

Para los patrones de actividad en *S. apella* se tienen reportes para el parque nacional Manu en Perú (Terborgh 1983) y para el Parque nacional natural Tinigua (Stevenson et al 1992). Los porcentajes para el uso del tiempo son muy consistentes con los reportados en estos dos estudios, cabe anotar que para algunos estudios cuando se habla de forrajeo se hace alusión a alimentación, si se suman los valores de forrajeo y alimentación para este estudio, concuerda con los anteriores reportes (Tabla 3).

	Descanso	Movimiento	Forrajeo	Alimentación	Otros
Tomo-Grande	8.70%	24.20%	31.90%	32.60%	2.60%
Tinigua	7%	27%	NA	62%	4%
Manu	12%	21%	66%	NA	NA

San Martin		10%	34%	31%	20%	3.1%
------------	--	-----	-----	-----	-----	------

Tabla 3. Patrones de actividad para diferentes estudios en *S. apella*

La variación en los porcentajes de actividad a través del tiempo muestra una tendencia similar a la propuesta en estudios anteriores. Sin embargo, en este estudio no se encontró una tendencia observada en todos los estudios anteriores, en los cuales en periodos de mayor abundancia de recursos los maiceros descansaban en mayor proporción que en épocas de escases. Varios estudios proponen un aumento en el tiempo destinado a alimentación cuando la disponibilidad de frutos es alta (Terborgh 1983, Torres 2005, Gomez-Posada 2009b) y este comportamiento fue observado en este trabajo. También se ha mostrado que en épocas de escases el forrajeo toma prelación sobre otras actividades (Terborgh 1983, Torres 2005, Gomez-Posada 2009b). Estudios también muestran que durante la temporada de escases de frutos los maiceros aumentan el consumo de artrópodos y partes vegetales (Terborgh 1983, Peres 1994, Gomez-Posada 2009b), de manera similar a lo encontrado en este trabajo.

Los desplazamientos diarios no presentaron correlación con la disponibilidad de frutos, estudios anteriores en bosques continuos muestran que las distancias recorridas varían con la disponibilidad de frutos, en épocas de escases disminuyen los recorridos diarios (Terborgh 1983, Stevenson et al 2000) es posible que debido a que este estudio se realizó en un fragmento de bosque el espacio reducido del bosque limite el aumento en el rango de hogar.

Se espera completar el año de datos para poder tener un análisis más veras de la situación de los *S. apella* en bosques de galería.

REFERENCIAS

Aldana, A. 2005. Patrones de regeneración y diversidad florística en fragmentos de bosque con intervención antrópica en el piedemonte llanero, Colombia. Tesis de grado, Uniandes.

Argüello, L.S. 2012. Abundancia relativa de mamíferos y aves grandes en la reserva Tomo Grande (Vichada). Tesis de grado, Uniandes.

Beltran, M. 2005. Estrategias ecológicas e influencia de la dominancia social en la adquisición de alimento en monos aulladores (*Alouatta seniculus*) en Meta, Colombia. Tesis de grado, Uniandes.

Bernstein I, Balcaen P, Dresdale L, Gouzoules H, Kavanagh M, Patterson T, & Neyman-Warner P. 1976. Differential effects of forest degradation on primate populations. *Primates*, 17(3), 401-411.

Carretero-Pinzón, X., Defler, T.R., Ferrari, S. F. 2008. Observation of black-capped capuchins (*Cebus apella*) feeding on an owl monkey (*Aotus brumbacki*) in the Colombian llanos. *Neotropical Primates* 15(2), 62-63.

Defler T. 1979. On the ecology and behavior of *Cebus albifrons* in Eastern Colombia: I. Ecology. *Primates*, 20(4), 475—490.

Defler T. 1981. The density *Alouatta seniculus* in the eastern llanos of Colombia. *Primates*. 22(4). 564-569.

Defler T. R. 2004. *Primates of Colombia*. Conservación Internacional, Bogotá.

Defler, T. R. 2010. *Historia Natural de los Primates Colombianos*. Conservación Internacional Colombia & Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 614 pp.

Gómez-Posada, C. 2009. Patrón de actividad y de alimentación de un grupo aprovisionado de *Cebus apella* en un bosque húmedo tropical (Meta, Colombia). Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. 13 (1): 49 – 62.

Gómez-Posada, C. 2009b. *Cebus apella*: variación del patrón de actividad de acuerdo a la oferta de frutos y artrópodos. Pp 179. En: Alarcon-Nieto, G y E. Palacios (Eds). 2009. Estación biológica Moisiro Itajura-Caparú: Biodiversidad en el territorio Yaigojé-Apaporis. Conservación internacional Colombia. Bogotá D.C.

Izawa K. 1978. Frog-eating behavior of wild black-capped capuchin (*Cebus apella*). Primates 19: 633–642.

Izawa K. 1979. Foods and feeding behavior of wild black-capped capuchin (*Cebus apella*). Primates 21:57--76

Izawa K. 1990. Rat predation by wild capuchins (*Cebus apella*). Field Stud. New World Monkeys, La Macarena, Colombia 3: 19–24.

Loreau M, Mouquet N, González A. 2003. Biodiversity as spatial insurance in heterogeneous landscapes. Proceedings of the National Academy of Sciences 100: 12765–12770.

Hanya, G., Kiyono, M., Yamada, A., Suzuki, K., Furukawa, M., Yoshida, Y. and Chijiwa, A. 2006. Not only annual food abundance but also fallback food quality determines the Japanese macaque density: evidence from seasonal variations in home range size. Primates 47:275–278

Howe H. 1989. Scatter-and clump-dispersal and seedling demography: Hypothesis and implications. Oecologia, 79(3): 417- 426.

Hobbs R, & Yates C. 2003. Impacts of ecosystem fragmentation on plant populations: generalising the idiosyncratic. Australian Journal of Botany 51: 471-488.

Marshal A., Boyko C., Feilen K.L., Boyko R.H., and Leighton M., 2009. Defining fallback foods and assessing their importance in primate ecology and evolution. American journal of physical anthropology 140:603–614

Masaaki Y, 1988. Habitat utilization of six species of monkeys in Rio Duda, Colombia. Field Stud. New World Monkeys, La Macarena, Colombia 1: 39-45.

Murcia C. 1995 Edge effects in fragmented forests: Implications for conservation. Trends in Ecology and Evolution, 10 (2), pp. 58-62

Romero, M., Cabrera, E. and Ortiz, N. 2008. Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2006-2007. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia.

STEVENSON, P.R., D.C. Guzmán & T.R. Defler. 2010. Conservation of Colombian primates: an analysis of published research. *Tropical Conservation Science* 3(1):45-62.

Stevenson, P.R., Quiñones, M.J. & Ahumada, J.A. 1991. Relación entre La abundancia de frutos y las estrategias alimenticias de cuatro especies de primates en la macarena, Colombia. Inédito, Reporte Banco de la República.

Stevenson, P.R. 2000a. Seed dispersal by woolly monkeys (*Lagothrix lagotricha*) at Tinigua National Park, Colombia: Dispersal distance, germination rates, and dispersal quantity. *American Journal of Primatology*, 50, 275–289.

Stevenson, P.R. Quiñones, M. and Ahumada, J. 2000b. Influence of fruit availability on ecological overlap among four neotropical primates at Tinigua National Park, Colombia. *BIOTROPICA* 32(3): 533-544

Stevenson, P.R. 2004. Phenological patterns of woody vegetation at Tinigua Park, Colombia: methodological comparisons with emphasis on fruit production. *Caldasia*, 26(1), 125-150.

Stevenson, P.R. 2007. A test of the escape and colonization hypotheses for zoochorous tree species in a Western Amazonian forest. *Plant Ecology* 190: 245-258.

Stevenson PR. 2010. Efectos de la fragmentación y de la producción de frutos en comunidades de primates neotropicales. *Primatología en Colombia: Avances al Principio del Milenio* (pp. 229-248). Bogotá Colombia: Fundación Universitaria San Martín.

Terborgh, J. 1983. *Five New World Primates: A Study in comparative ecology*. Princeton: Princeton University Press.

Torres J. 2005, Historia Natural de *Cebus apella* y Patrones de Asociación Interespecífica con *Saimiri sciureus* en un Bosque Fragmentado (Meta, Colombia), Tesis de grado uniandes.

Vargas, I., Stevenson, P.R. 2009. Patrones fenológicos en la estación biológica Moisiro Itajura-Caparu: producción de frutos estimada a partir de transectos fenológicos y trampas de frutos. Pp 99. En: Alarcon-Nieto, G y E. Palacios (Eds). 2009. Estación biológica Moisiro Itajura-Caparu: Biodiversidad en el territorio Yaigojé-Apaporis. Conservación internacional Colombia. Bogotá D.C.

Yumoto T, Kimura K, & Nishimura A. 1999. Estimation of the retention times and distances of seed dispersed by two monkey species, *Alouatta seniculus* and *Lagothrix lagotricha*, in a colombian forest. *Ecological Research*, 14, 179-191.



NIT: 860.007.386-1

SISTEMA DE BIBLIOTECAS IDENTIFICACIÓN TRABAJO DE GRADO

FECHA DE ELABORACIÓN		
DD	MM	AAAA
15	06	2012

I. IDENTIFICACIÓN AUTOR(ES) DEL TRABAJO DE GRADO

CÓDIGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD		APELLIDOS	NOMBRES	CORREO ELECTRÓNICO
	TIPO	NÚMERO			
200611498	CC	1016007283	Góngora Blanco	David Felipe	df.gongora31@uniandes.edu.co
	CC				
	CC				
	CC				
	CC				
	CC				

PROGRAMA	Pregrado	ENTREGÓ FORMATO: <input checked="" type="checkbox"/> SB-10 "Entrega trabajo de grado y autorización de uso a favor de la Universidad de los Andes". Documento con el cual, el autor permite que su trabajo sea utilizado por la Universidad, para fines de consulta y de mención en sus catálogos bibliográficos, tanto físicos como en línea.
FACULTAD	Facultad de Ciencias	
DEPARTAMENTO	Departamento de Ciencias Biológicas	

I.1 IDENTIFICACIÓN DE TRABAJO DE GRADO PARA DOBLE TITULACIÓN

PROGRAMA	No Aplica	TESIS PARA DOBLE TITULACIÓN: Si el trabajo de grado presentado aplica para obtener dos (2) titulaciones, por favor marque esta casilla y diligencie la información de esta sección.
FACULTAD	No Aplica	
DEPARTAMENTO	No Aplica	

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:

Patrones de actividad y dieta de los micos maiceros (*Sapajus apella*) en un bosque de galería en el departamento del Vichada, Colombia

DESCRIPCIÓN FÍSICA

Número de páginas: 14
 Ilustraciones: Sí

MATERIAL ACOMPAÑANTE (Cantidad):

Casetes Audio:
 Casetes Video:
 Disquetes:
 Discos compactos:
 Diapositivas:
 Otros: ¿Cuáles?

FECHA DE ELABORACIÓN

DD	MM	AAAA
15	06	2012

*RESUMEN DEL TRABAJO DE GRADO:

Los estudios encaminados a esclarecer el comportamiento de los micos maiceros (*Sapajus apella*) en campo, son escasos en Colombia (Defler 2010). Siendo esta una de las especies más abundantes en Colombia poco se conoce de patrones de actividad en bosques fragmentados o bosques de galería. Para el desarrollo de este estudio se realizaron seguimientos focales, se cuantificaron los patrones de actividad y los ítems con mayor importancia para la dieta de los micos. Se realizaron transectos fenológicos para estimar la productividad de frutos del bosque. Se encontraron correlaciones positivas entre la disponibilidad de frutos y el tiempo dedicado a la alimentación, y negativa con el tiempo dedicado al forrajeo. También se encontraron correlaciones entre la disponibilidad de frutos y la importancia de los mismos respecto a otros ítems de alimentación. La temporada de escases sí parece tener un efecto directo en el comportamiento de los micos maiceros.

OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO:

- Descripción de la ecología de *Sapajus apella* en bosques de galería
- Caracterizar la variación en la productividad del bosque
- Observar la variación en el comportamiento de *Sapajus apella* correlacionado con la disponibilidad de frutos

METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE GRADO:

...Se tomaron datos de comportamiento de junio 2011 a diciembre de 2011 mediante muestreos de animal focal distribuidos a lo largo de las 12 horas del día. Durante los seguimientos focales se tomaron datos de actividad de forma instantánea cada 10 minutos. Las categorías de comportamiento se diferenciaron como alimentación, movimiento, forrajeo, descanso y actividad social (Stevenson 2000a). La alimentación se distinguió entre consumo de frutos maduros, artrópodos y partes vegetales. Se completaron 5 días de seguimiento por mes, uno por cada categoría de edad y sexo (macho adulto, hembra adulta, hembra adulta con cría dependiente, sub-adulto y juvenil), de manera similar al método utilizado por Stevenson y colaboradores (2000). Para estimar la productividad se realizaron transectos fenológicos para identificar las especies en producción, se midió el diámetro a la altura del pecho (DAP) de todos los individuos detectados produciendo frutos en los transectos y se estimó la cantidad de frutos por cosecha de manera visual Stevenson (2004). Los transectos fueron dos senderos con una longitud total de 3500 m, que fueron revisados mensualmente. Adicionalmente se colocaron trampas de frutos en árboles fructificados de varias especies, para comparar los estimativos visuales con los reales y generar factores de corrección (Stevenson 2004). La producción a nivel de la comunidad se estimó como la suma de la producción de cada individuo (tamaño de cosecha por el peso seco promedio de esa especie), en un área determinada. El área se calculó como la longitud de los transectos y el ancho, que varía según el tamaño de la planta (Stevenson 2004). Por último, la producción total de cada planta se dividió entre los meses de producción de acuerdo a un modelo continuo de producción o uno con un pico de producción hacia la mitad del periodo (Stevenson 2004).

- CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE GRADO:**
- La disponibilidad de frutos es un factor determinante en el comportamiento de los *Sapajus apella*
 - Los items de alimentación diferentes de frutos son de gran importancia en a época de baja producción
 - Es necesario tener los datos de la primera mitad del año para tener una visión más clara de la variación en el comportamiento.

***PALABRAS CLAVES (TEMAS) DEL TRABAJO DE GRADO:**


Sapajus apella, Productividad, Bosque de galería, Comportamiento, Dieta

ACUERDOS DE CONFIDENCIALIDAD: NO TIENE ACUERDO(S) TIENE ACUERDO(S)

Si selecciona tener acuerdo de confidencialidad, por favor diligencie el siguiente cuadro:

Persona natural o jurídica	Desde			Hasta		
	DD	MM	AAAA	DD	MM	AAAA

3. FIRMAS

AUTORES (Nombre completo)	* FIRMAS
David Felipe Góngora Blanco	David F. Góngora
DIRECTORES / ASESORES (Nombre completo)	* FIRMAS
PABLO R. STEVENSON	Pablo R. Stevenson
 Departamento de Ciencias Biológicas SECRETARÍA	
JURADO / LECTOR (Nombre completo)	* FIRMAS



Departamento de
Ciencias Biológicas
SECRETARIA

Las firmas de Autor y Director/Asesor son obligatorias. Si tiene inconvenientes con el registro de la firma del Jurado/Lector, deberá tramitar ante la respectiva Facultad la autorización para registrar las firmas de pares o un sello que justifique la ausencia de la firma faltante.

SB-09

[Verificar Información](#)

[Imprimir](#)

ENTREGA EJEMPLAR TRABAJO DE GRADO Y AUTORIZACIÓN DE SU USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Yo David Felipe Góngora Blanco , mayor de edad, vecino de Bogotá D.C., identificado con la Cédula de Ciudadanía N° 1016007283 de Bogotá , actuando en nombre propio, en mi calidad de autor del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado denominado.

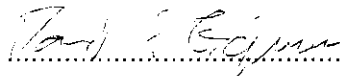
Patrones de actividad y dieta de los micos maiceros (*Sapajus apella*) en un bosque de galería en el departamento del Vichada, Colombia

, hago entrega del ejemplar respectivo y de sus anexos del ser el caso, en formato digital o electrónico (CD-ROM) y autorizo a LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento. PARÁGRAFO: La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato virtual, electrónico, digital, óptico, usos en red, internet, extranet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

EL AUTOR - ESTUDIANTES, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de su exclusiva autoría y tiene la titularidad sobre la misma. PARÁGRAFO: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL ESTUDIANTE - AUTOR, asumirá toda la responsabilidad, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Para constancia se firma el presente documento en dos (02) ejemplares del mismo valor y tenor, en Bogotá D.C., a los diecinueve 19 días del mes de Junio de Dos Mil doce 2012.

EL AUTOR - ESTUDIANTE.



(Firma)

Nombre David Felipe Góngora Blanco

C.C. N° 1016007283 de Bogotá