








Comportamiento reproductivo de *Plecturocebus caquetensis* (Pitheciidae: Callicebinae), Caquetá-Colombia

Adriana C. Acero-Murcia^{1,2*} , Thomas R. Defler³ , Leidy J. Almario⁴ , Javier E. García⁵ , René López Camacho² 

1 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Instituto de Biociências. Laboratório de Síntese em Biodiversidade. Avenida Costa e Silva S/N, Cidade Universitária, Campo Grande, MS, 79070-900, Brasil.

2 Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

3 Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

4 Universidad de la Amazonia, Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónica INBIANAM. Grupo de Investigación en Fauna Silvestre, Florencia-Caquetá, Colombia.

5 Universidad de la Amazonia. Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual-CAEG. Grupo de Investigación en Agroecosistemas y Conservación en Bosques Amazónicos-GAIA. Florencia-Caquetá, Colombia.

* Correspondencia: adriana.carolina.acero@gmail.com

Resumen

El mono tití del Caquetá (*Plecturocebus caquetensis*) es un primate críticamente amenazado debido a la pérdida de su hábitat. En los últimos años han incrementado los estudios sobre ecología, pero poco se conoce sobre su comportamiento reproductivo. Aquí reportamos los primeros registros del comportamiento reproductivo y el nacimiento de una cría de *P. caquetensis* en dos grupos en un fragmento de bosque en el departamento del Caquetá - Colombia en octubre de 2013. También registramos el ataque de *Pithecia milleri* al macho adulto con cría. Estos registros representan un aporte para el conocimiento de la historia natural de esta especie en peligro de extinción.

Palabras clave: cópula, fragmentación, lactancia, mono tití, primates neotropicales

Abstract

The Caquetá titi Monkey (*Plecturocebus caquetensis*) is a critically endangered primate due to the increasing loss of its habitat. In recent years, studies of their behavioral ecology have increased; but little is known about their reproductive behavior. Here we report the first records of reproduction and the birth of one individual of *P. caquetensis* in each of two observed groups in a forest fragment in Caquetá - Colombia in October 2013. We record the attack of a *Pithecia milleri* on the adult male while carrying the newborn. These records represent a contribution to the natural history of this endangered species.

Key words copulation, fragmentation, neotropical primates, nursing, titi monkey

Las observaciones del comportamiento reproductivo desde la cópula hasta el nacimiento de un animal silvestre son raras, pero pueden ser registradas en estudios de larga

duración (Strier & Mendes 2009; Janson et al. 2012). Por lo general, las temporadas de reproducción se ajustan a los periodos de disponibilidad de alimentos y el clima (Van Schaik & Brockman 2005). En la literatura, encontramos algunas observaciones sobre el comportamiento reproductivo de titís (Callicebinae) en vía silvestre, como nacimientos en la temporada seca para *Plecturocebus ornatus* (Hernández & Cooper 1976; Defler 2010) y *Cheracebus torquatus* (Palacios et al. 1996; Defler 2010), movimientos independientes del infante a partir del tercer mes como en *Plecturocebus moloch* (Kinzey 1981; Wright 1990), y la dispersión de adultos reproductivos que inicia entre los dos y los cuatro años (*Cheracebus lugens*, Defler 1983; *P. moloch*, Vaggia et al. 1999). Por ejemplo, en *P. moloch* se evidenció que las hembras adultas no se reproducen con machos del mismo grupo parental debido a una supresión social en el grupo; cuando migran, establecen unión con otros machos y consiguen reproducirse después de un año (Vaggia et al. 1999). En Callicebinae no existe un patrón comportamental pre-cópula porque hay observaciones con y sin interacción entre los individuos (e.g., acicalado, olfateos) y en ocasiones hay cópula sin despliegues preliminares (e.g., *P. ornatus*, Mason 1966; *C. torquatus*, *Cheracebus personatus*, Kinzey & Wright 1982). En esta nota reportamos los primeros registros de reproducción de *Plecturocebus caquetensis*, una especie críticamente amenazada (CR) (Defler et al. 2021).

El área de estudio fue en un fragmento de bosque de 23 ha aprox. en la vereda de Playa Rica, municipio de Valparaíso - Caquetá (1.072255°, -75.603759°, WGS84). Esta área presenta altitud de 223 msnm, temperatura media anual de 26,2°C y precipitación media anual de 3.215,1 mm (IDEAM 2014; Figura 1a). Realizamos observaciones eventuales del comportamiento reproductivo de *P. caquetensis* en dos grupos (n=7 individuos, n=4 individuos) en el 2013 durante los muestreos para el Plan de Conservación del mono bonito del Caquetá (Defler et al. 2016; Acero-Murcia et al. 2018; [video](#)). Sólo se registraron los tiempos de cópula para el primer grupo, debido a que el segundo grupo fue observado esporádicamente (Tabla 1). Verificamos el sexo de los individuos durante las sesiones, a través de la observación de los genitales.

TABLA 1. Registros de cópula para el mono bonito del Caquetá (*P. caquetensis*). *Altura de observación de los individuos

Hora	Tiempo registrado (Sg)	Altura* (m)	Fecha
07:00	10	14	07-mayo-2013
07:15	13	14	07-mayo-2013
15:30	20	13	09-mayo-2013
16:00	7	20	09-mayo-2013
16:15	41	17	09-mayo-2013
06:15	27	22	10-mayo-2013
07:00	23	8	10-mayo-2013
06:45	42	13	17-mayo-2013
07:00	15	14	17-mayo-2013

Las cópulas (n=9) registradas en mayo de 2013 se caracterizaron por la posición de apareamiento y sólo en tres ocasiones registramos acicalado pre-cópula. El macho se ubica en la región dorsal de la hembra, la hembra arquea la espalda y el macho ejecuta un movimiento levemente pendular de la cola hacia la región ventral de la hembra; enseguida la hembra emite una vocalización agonística de corta duración y finaliza el apareamiento. Posterior a estos eventos, no registramos más cópulas durante el año. La

temporada de reproducción de *P. caquetensis* es similar a lo observado para *Plecturocebus brunneus* dado que el periodo reproductivo fue en abril (Wright 2013).

El 18 de octubre de 2013 durante las observaciones comportamentales en el primer grupo, registramos a la cría de *P. caquetensis* en la espalda del macho adulto y para la misma semana encontramos al segundo grupo también con cría. El registro de nacimientos en los dos grupos de *P. caquetensis* fue dentro de la temporada seca (30-223 mm), como lo reportado para otros Callicebinae de la región amazónica (e. g., *C. lugens*: Defler 1983; *Plecturocebus oenanthe*, DeLuycker 2014). El periodo de gestación calculado en relación a las observaciones de cópula y nacimiento en el primer grupo fue de aproximadamente 4,2 meses, similar con *P. moloch* que es de 4,3 meses (Valeggia et al. 1999). Por otra parte, en la misma época observamos un grupo de monos nocturnos (*Aotus* sp.) con cría.

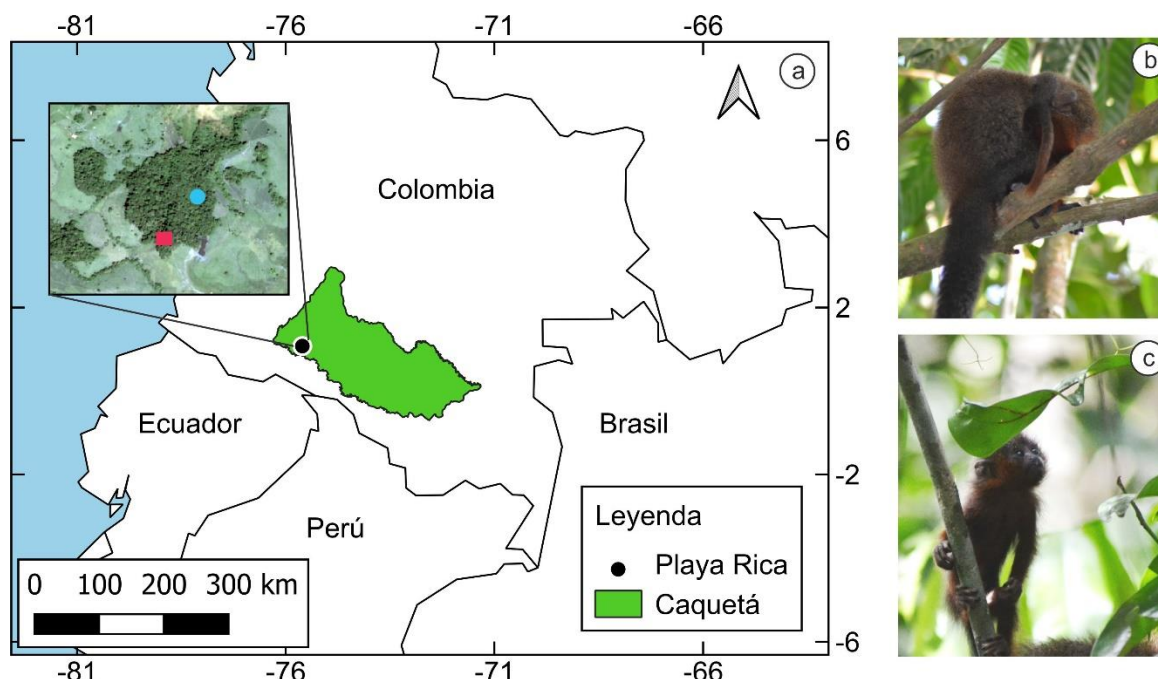


FIGURA 1. a) Fragmento localizado en la vereda de Playa Rica, municipio de Valparaíso, Caquetá, b) macho adulto con cría, c) cría con dos meses. El cuadro rosa corresponde a la localización del grupo principal y el círculo azul al segundo grupo. Fotos Adriana Acero-Murcia.

En los días posteriores al nacimiento de la cría del primer grupo, observamos que el macho evitó descender al suelo y en general el grupo estuvo más en alerta. Este comportamiento terrestre de *P. caquetensis* está asociado al forrajeo y alimentación de insectos (Souza-Alves et al. 2019). En la segunda semana de noviembre la cría tuvo más movimientos en la espalda del macho; en las primeras ocasiones sosteniéndose del pelaje y posteriormente con movimientos independientes en las ramas próximas al macho. El 15 de noviembre se registraron dos eventos de caída de la cría, en la primera ocasión cae al suelo y en la segunda ocasión se sostiene de una epífita. El 16 de noviembre se registra la persecución de un individuo adulto de *Pithecia milleri* hacia el macho adulto con la cría en la espalda; *P. caquetensis* emite un llamado de alerta, huye y se camufla en bejucos próximos y *P. milleri* retorna en dirección contraria al observarnos. El 4 de diciembre, se registra otra caída de la cría, esta vez emite un llamado de corta duración y el macho adulto desciende y la cría sube a la espalda. El 5 de diciembre, registramos que la cría comenzó a manipular frutos de yarumo (*Pourouma bicolor*), consumir insectos y hojas jóvenes.

El 8 de febrero de 2013, en el segundo grupo registramos a un macho adulto con la cría (cuatro meses aprox.) y el 12 de abril, registramos a la hembra adulta amamantando a la cría (seis meses aprox.). Esta observación de lactancia en titís concuerda con los registros para *Plecturocebus topinni* en que el periodo máximo de lactancia es hasta los ocho meses de edad (Wright 1990). Durante los registros del primer grupo, evidenciamos que la cría de *P. caquetensis* permaneció con la hembra adulta únicamente durante el periodo de lactancia. Así como lo evidenciado para *Plecturocebus discolor*, en donde la cría permanece la mayor parte del tiempo con el macho adulto, mientras que la hembra gasta solo 1% de su tiempo para amamantar a la cría (Spencer-Aizenberg et al. 2015).

Estas observaciones evidencian que, en la temporada de apareamiento la pareja adulta de *P. caquetensis* realizó varios intentos de cópula y en la temporada de menor precipitación nacen las crías, siguiendo el patrón de otras especies Callicebinae. Confirmamos que el macho adulto es quién carga a la cría, y que la hembra sólo se encarga de amamantarlo en cortos periodos de tiempo. Sugerimos, que se promuevan estudios para evaluar los ciclos reproductivos, el periodo de gestación y el desarrollo del infante en esta especie críticamente amenazada. Otro aspecto que debe ser estudiado es el riesgo de dispersión, ya que registramos el 30 de noviembre de 2013 la muerte de un individuo adulto de *P. caquetensis* que intentó cruzar un pastizal. Es urgente establecer corredores que faciliten la dispersión de individuos para la reproducción y manutención de sus poblaciones.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Fundación Pacific Rubiales Energy S. A por el apoyo financiero para el Plan de Conservación del Mico Bonito del Caquetá "*Callicebus caquetensis*". Agradecemos a la Fundación Herencia Natural por la logística en campo, a la Universidad Nacional de Colombia, a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y a la Universidad de la Amazonia por la disponibilidad de laboratorios, museos y personal técnico. ACAM agradece a la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil por la beca doctoral (Financing code 001). Agradecemos a los revisores anónimos y al editor por los comentarios que fortalecieron esta nota.

REFERENCIAS

- Acero-Murcia A, Almario LJ, García J, Defler TR, López R. 2018. Diet of the Caquetá titi (*Plecturocebus caquetensis*) in a disturbed forest fragment in Caquetá, Colombia. *Primate Conservation* 32:1–17.
- Defler TR. 1983. Some populations characteristics of *Callicebus torquatus lugens* (Humboldt, 1812) (Primates: Cebidae) in eastern Colombia. *Lozania (Acta Zoológica Colombiana)* 38:1-9.
- Defler TR. 2010. Historia natural de los primates colombianos. Segunda edición. Universidad Nacional de Colombia: Bogotá, Colombia.
- Defler TR, García J, Almario LJ, Acero-Murcia A, Bueno M, Bloor P, Hoyos M, Arciniegas S, Ibañez C. 2016. Plan de conservación de *Callicebus caquetensis*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.3456.4249/1>
- Defler TR, García-Gutiérrez J, Guzmán-Caro DC, Palacios E, Stevenson PR. 2021. *Plecturocebus caquetensis*. The IUCN red List of threatened species 2021: e.T14699281A192453101. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T14699281A192453101.en>
- DeLuycker AM. 2014. Observations of a daytime birthing event in wild titi monkeys (*Callicebus oenanthe*): implications of the male parental role. *Primates* 55:59–67. <https://doi.org/10.1007/s10329-013-0368-0>

- Hernández-Camacho J, Cooper RW. 1976. The nonhuman primates of Colombia. In: Thorington WR, Heltne PG, editors. Neotropical primates: field studies and conservation. Washington, USA: National Academy Sciences. p. 35-69.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. 2014. Informe de datos para Valparaíso, Caquetá, Colombia. Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales. Bogotá, Colombia.
- Janson C, Baldovino MC, Di Bitetti M. 2012. The group life cycle and demography of brown capuchin monkeys (*Cebus apella nigritus*) in Iguazu national park, Argentina. In: Kappeler PM, Watts DP, editors. Long-term field studies of primates. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. p. 185-212. https://doi.org/10.1007/978-3-642-22514-7_9
- Kinzey WG. 1981. The titi monkeys, genus *Callicebus*. In: Coimbra-Filho AF, Mittermeier RA, editors. Ecology and behavior of neotropical primates. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, Brasil. p. 241-276.
- Kinzey WG, Wright PC. 1982. Grooming behavior in the titi monkey (*Callicebus torquatus*). American Journal of Primatology 3:267-275. <https://doi.org/10.1002/ajp.1350030124>
- Mason WA. 1966. Social organization of the South american monkey, *Callicebus moloch*: A preliminary report. Tulane Studies in Zoology 13:23-28.
- Palacios E, Rodríguez A, Defler TR. 1997. Diet of a group of *Callicebus torquatus lugens* (Humboldt, 1812) during the annual resource bottleneck in amazonian Colombia. International Journal of Primatology 18:503-522. <https://doi.org/10.1023/A:1026307121583>
- Souza-Alves JP, Mourthe I, Hilário RR, Bicca-Marques JC, Reh J, Gestich CC, Acero-Murcia AC, Adret P, Aquino R, Berthet M et al. 2019. Terrestrial behavior in titi monkeys (*Callicebus*, *Cheracebus*, and *Plecturocebus*): Potential correlates, patterns, and differences between genera. International Journal of Primatology 40:553-572. <https://doi.org/10.1007/s10764-019-00105-x>
- Strier K, Mendes L. 2009. Long-term field studies of south american primates. In: Garber PA, Estrada A, Bicca-Marques JC, Heymann EW, Strier K, editors. South american primates. New York: Springer International. p. 139-155. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-78705-3>
- Spence-Aizenberg A, Di Fiore A, Fernandez-Duque E. 2015. Social monogamy, male-female relationships, and biparental care in wild titi monkeys (*Callicebus discolor*). Primates 57:103-112. <https://doi.org/10.1007/s10329-015-0489-8>
- Valeggia CR, Mendoza SP, Fernandez-Duque E, Mason WA, Lasley B. 1999. Reproductive biology of female titi monkeys (*Callicebus moloch*) in captivity. American Journal of Primatology 47:183-195. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2345\(1999\)47:3<183::AID-AJP1>3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2345(1999)47:3<183::AID-AJP1>3.0.CO;2-J)
- Van Schaik CP, Brockman DK. 2005. Seasonality in primate ecology, reproduction, and life history: an overview. In: Brockman DK, Van Schaik CP, editors. Seasonality in Primates. New York, USA: Cambridge University Press. p. 3-20. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511542343>
- Wright PC. 1990. Patterns of paternal care in primates. International Journal of Primatology 11:89-102. <https://doi.org/10.1007/BF02192783>
- Wright PC. 2013. *Callicebus* in Manu national park: territory, resources, scent marking and vocalizations. In: Veiga LM, Barnett AA, Ferrari SF, Norconk MA, editors. Evolutionary biology and conservation of titis, sakis and uacaris. New York, USA: Cambridge University Press. p. 232-239. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139034210>

Editor: Diego J. Lizcano

Recibido 2021-05-26

Revisado 2021-06-08

Aceptado 2021-07-08

Publicado 2021-08-12