

**Nuevo registro de infanticidio en *Alouatta pigra*:
oportunidad de traición del altruismo**

New record of infanticide in *Alouatta pigra*: chance of betrayal of altruism

Luis M. García-Fería^{1*}, Brenda A. Cruz Pérez² y Xitlali Sánchez-Girón²

¹ Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A. C. Carretera antigua a Coatepec No. 351, Veracruz, 91070, México. E-mail: luis.garcia@inecol.mx (LMGF).

² Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México. E-mail: brenda-rawwr@hotmail.com (BACP), xitlalygiron@gmail.com (XS-G)

*Corresponding author

The infanticide is a normal behavior in different animal species. In primates of the genus *Alouatta* infanticide it has been observed in polygamous groups where death of infants is caused by unrelated males when a pregnant female joins a family group, or when a new young male takes ownership harem other. An altruist behavior is developed by subordinate males, which they may help to the related dominant male in the defense of the group, but these altruism can be betrayed. In ≈ 6.58 ha fragment located in a highly fragmented landscape at municipality of Balancán (Tabasco), we made observations to a group of seven howler monkeys, and a lone adult male. We documented the fourth case of infanticide in *Alouatta pigra* in Mexico by a subordinate male. *A. pigra* groups with the highest number of females probably attract external male that trying to take control of the group. However, we suggest that the subordinate male could have taken advantage of the distraction of the group to made infanticide. Although the altruist behavior in *A. pigra* is present, these coalition can be betrayed by selfish motivations, especially when subordinate males they presume better advantage to the dominant males, or the opportunity to take control of the group and their roles within it.

El infanticidio es un comportamiento normal en diferentes especies animales. En primates del género *Alouatta* se ha observado en grupos polígamos donde la muerte de los infantes es provocada por machos no emparentados, cuando una hembra preñada se une a un grupo familiar, o cuando un macho joven nuevo toma la propiedad de harén de otro. Un comportamiento altruista puede ser desarrollado por los machos subordinados, los cuales ayudan al macho dominante emparentado en la defensa del grupo, pero este altruismo puede ser traicionado. En un fragmento de ≈ 6.58 ha localizado en un paisaje altamente fragmentado en el Municipio de Balancán (Tabasco), realizamos observaciones a un grupo de siete monos aulladores y un macho adulto solitario. Documentamos el cuarto caso de infanticidio *Alouatta pigra* en México, realizado por un macho subordinado. Los grupos de *A. pigra* con número mayor de hembras probablemente atraen machos externos que intentan tomar el control del grupo. Sin embargo, sugerimos que el macho subordinado aprovechó la distracción del grupo para realizar el infanticidio. Aunque el altruismo en *A. pigra* está presente, esta coalición puede ser traicionada por comportamientos egoístas, principalmente cuando los machos subordinados se presumen con mayor ventaja hacia los machos dominantes, o se presente la oportunidad para tomar el control del grupo y sus funciones dentro de él.

Keywords: selfish motivations; dominant males; subordinate males; polygyny; neotropical primates.

© 2016 Asociación Mexicana de Mastozoología, www.mastozoologiamexicana.org

Introducción

El infanticidio es una estrategia adaptativa donde los infantes son eliminados por los machos que no los engendran con el objetivo de adelantar el estro de las hembras e incrementar la probabilidad de engendrar descendencia con ellas ([van Schaik y Janson 2000](#)). En los primates del género *Alouatta* se ha observado cuando una hembra preñada se une a un grupo familiar o cuando un macho nuevo toma la propiedad de harén de otro ([Knopff et al. 2004](#); [Van Belle et al. 2010](#)). Se han reportado para *A. palliata* ([Clark 1983](#)), *A. seniculus* ([Crockett y Sekulic 1984](#); [Crockett y Janson 2000](#); [Beltrán y Stevenson 2012](#)) y *A. pigra* ([Brockett et al. 1999](#); [Knopff et al. 2004](#); [Van Belle et al. 2010](#)).

En hábitats fragmentados *A. pigra* forma grupos pequeños de seis individuos en promedio y no más de cinco hembras en un sistema social unimacho-multihembra ([Van Belle y Estrada 2005, 2006](#)). En estos grupos, los machos forman coaliciones para defender a las hembras y a sus crías contra machos externos ([Horwich et al. 2000](#)).

El equipo conformado por tres personas empezó un seguimiento (7:00 am) de un grupo de monos aulladores negros, *Alouatta pigra*, en un fragmento de aproximadamente 6.58 hectáreas dentro del paisaje altamente fragmentado del Municipio de Balancán, Tabasco ($\approx 17^{\circ} 44' N$, $-91^{\circ} 30' W$, 20 m). El grupo estaba conformado por siete monos (dos machos adultos, tres hembras adultas, una hembra juvenil y una cría aproximadamente de 15 días de edad), además de localizarse a un macho adulto solitario en el mismo fragmento. Los machos del grupo fueron reconocidos como dominante (M_d) y subordinado (M_{sub}). Esta clasificación se basó en la frecuencia de interacciones y la proximidad macho-hembra, donde el M_d interactúa más con las hembras y aulla con mayor frecuencia (Kitchen *et al.* 2004). El grupo de monos aulladores se encontraba alimentándose cuando fueron localizados, el macho solitario (M_{sol}) estaba descansando a una distancia aproximada de 70 m del grupo. A las 10:40, el M_{sub} se alejó del grupo, avanzó hasta encontrar al M_{sol} . El M_{sol} se despertó con la presencia del M_{sub} que emitía pequeñas vocalizaciones sin llegar a aullidos profundos. El M_{sol} respondió con vocalizaciones de ladridos muy bajos, mientras que el M_{sub} regresó al grupo.

El M_{sol} se acercó al grupo 40 minutos después (11:30 h). Cuando fue detectado por el M_d , éste respondió con aullidos y despliegues agresivos, agitando y rompiendo las ramas del árbol donde se encontraba. El M_{sol} se echó a descansar en una rama aproximadamente a 6 m del grupo. Aunque no mostró ninguna actitud agresiva, en ocasiones intentaba aullar en respuesta a los aullidos del M_d , pero solo emitía vocalizaciones cortas y de mediana intensidad. El M_{sub} también intentaba aullar, pero sus aullidos eran igualmente cortos y poco profundos. Las hembras adultas y la juvenil, manteniéndose atentas a la confrontación de los machos, permanecieron agregadas a unos 4 m de donde el M_d realizaba sus despliegues. El confrontamiento del M_d y el M_{sol} duró cerca de 30 minutos.

El M_{sub} atacó e hirió a la cría arrancándola de los brazos de su madre mientras se efectuaba el despliegue del M_d hacia el M_{sol} ($\sim 12:05$ h). La madre y otra de las hembras reaccionaron agrediendo al M_{sub} , el que huyó alejándose unos 10 m del grupo. El M_d no tuvo reacción alguna ante este evento y el M_{sol} discretamente se retiró del área. Toda la acción del ataque a la cría sucedió en pocos segundos. Los tres observadores nos percatamos que la cría había caído al suelo y realizaba movimientos descoordinados. La madre no verificó la condición ni el paradero de la cría posiblemente por nuestra presencia. Sin embargo, durante los 20 min siguientes, el resto del grupo no mostró cambios en su actividad causada por el evento. El seguimiento del grupo terminó a las 13:00 h.

Al levantar a la cría, descubrimos que presentaba fractura del cráneo y exposición de fragmentos de materia encefálica, comprobándose el ataque intencional y dirigido del M_{sub} hacia ella. La cría (macho) murió a los pocos minutos.

Discusión

El tamaño y la estructura del grupo ($n = 7$: 2M/3H/1HJ/1C) sigue la tendencia reportada para grupos de monos aulladores en hábitats fragmentados, de uno o pocos machos y muchas hembras (Van Belle y Estrada 2005, 2006). Es así que se ha reportado que los grupos con más de cuatro hembras resultan más atractivos para machos que buscan un grupo donde integrarse y relevar al macho local (Crockett y Janson 2000).

El infanticidio como estrategia reproductiva es eficaz para los machos nuevos que no saben cuánto tiempo se mantendrán en el harém (van Schaik y Janson 2000). Los machos nuevos no pueden esperar a que las crías y juveniles no relacionados sean destetados y sus madres sean receptivas nuevamente (van Schaik *et al.* 2004). De acuerdo a nuestras observaciones, sugerimos que el M_{sub} pudo haber aprovechado la distracción del grupo hacia el M_{sol} para poder efectuar el infanticidio. También sugerimos que en *A. pigra* puedan ser frecuentes los eventos de infanticidio, ya sea por una poligamia débil o por el número de hembras del harém (Greene *et al.* 1998), ya

que no hay un infanticidio dirigido hacia algún sexo específico. Los infanticidios reportados en *A. pigra* han sido tanto de hembras como de machos (un macho: [Knopff et al. 2004](#); dos hembras y un macho: [Van Belle et al. 2010](#)).

Si bien desconocemos la relación de parentesco de los individuos del grupo, creemos que el M_d no estaba emparentado con el M_{sub} , ya que el M_{sub} no tuvo una participación activa (apoyo altruista) en la defensa del grupo en apoyo al M_d . Aunque la participación de los subordinados en la defensa del grupo es variable, esta participación está relacionada al parentesco o a la duración de la asociación entre machos ([Kitchen et al. 2004](#)). En *Alouatta*, los comportamientos prosociales o apoyos altruistas se originan para apoyar en las peleas o en otros actos de cooperación como mecanismo de reciprocidad ([van Schaik y Keppeler 2006](#); [de Wall y Suchak 2010](#)). La defensa de las hembras y sus crías contra el infanticidio por machos externos puede ser considerado un acto altruista ([Horwich et al. 2000](#)). No obstante, estas coaliciones pueden ser traicionadas por los machos subordinados (comportamientos egoístas) cuando se presumen con mayor ventaja hacia los machos dominantes, estén emparentados o no ([van Schaik y Keppeler 2006](#)). Es así que los comportamientos egoístas constituyen restricciones en el comportamiento prosocial cuando un macho toma el control del grupo y sus funciones dentro de él ([de Wall y Suchak 2010](#)).

Agradecimientos

A la Estación de Investigaciones Primatológicas y Vida Silvestre, Balancán, Tabasco, en especial a D. Tejero por su asistencia en el campo. A F. Vidal-García, M. Franquesa-Soler y L. E. Argüello-Sánchez por sus pertinentes comentarios y recomendaciones al escrito. Al editor y a los dos revisores anónimos por sus constructivos comentarios al manuscrito.

Literatura citada

- BELTRÁN, M. L., y P. R. STEVENSON.** 2012. Twins and infanticide in red howler monkeys inhabiting a fragment in western Orinoquia. *Neotropical Primates* 19:41–42.
- BROCKETT, R. C., R. H. HORWICH, y C. B. JONES.** 1999. Disappearance of infants following male takeovers in the Belizean black howler monkey (*Alouatta pigra*). *Neotropical Primates* 7:86–88.
- CLARK, M. R.** 1983. Infant-killing and infant disappearance following male takeovers in a group of free-ranging howling monkeys (*Alouatta palliata*) in Costa Rica. *American Journal of Primatology* 5:241–247.
- CROCKETT, C., y R. SEKULIC.** 1984. Infanticide in red howler monkeys (*Alouatta seniculus*). Pp. 173–192 en *Infanticide: Comparative and Evolutionary Perspectives* (Hausfater, G., y S. B. Hrdy, eds.). Aldine Publishing Company, Chicago. EE. UU.
- CROCKETT, C. M., y C. H. JANSON.** 2000. Infanticide in red howlers: female group size, male membership, and a possible link to folivory. Pp. 75–98 en *Infanticide by males and its implications* (van Schaik, C. P., y C. H. Janson, eds.). Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.
- DE WALL, B. B. M., y M. SUCHAK.** 2010. Prosocial primates: selfish and unselfish motivations. *Philosophical Transactions of The Royal Society B* 365:2711–2722.
- GREENE, C., J. UMBANHOWAR, M. MANGEL, y T. CARO.,** 1998. Animal breeding systems, hunter selectivity, and consumptive use in wildlife conservation. Pp. 271–305 en *Behavioral ecology and conservation biology* (Caro, T., ed.). Oxford University Press. New York, EE. UU.
- HORWICH, R. H., R. C. BROCKETT, y C. B. JONES.** 2000. Alternative male reproductive behaviors in the Belizean black howler monkeys (*Alouatta pigra*). *Neotropical Primates* 8:95–98.
- KITCHEN, D. M., R. H. HORWICH, y R. A. JAMES.** 2004. Subordinate male black howler monkey (*Alouatta pigra*) responses to loud calls: experimental evidence for the effects of intra-group male relationships and age. *Behaviour* 141:703–723.

- KNOPFF, K. H., A. A. KNOPFF, Y M. S. M. PAVELKA.** 2004. Observed case of infanticide committed by a resident male Central American black howler monkey (*Alouatta pigra*). *American Journal of Primatology* 63:239–244.
- VAN BELLE, S., Y A. ESTRADA.** 2005. Cambios demográficos en poblaciones del mono aullador negro (*Alouatta pigra*) como consecuencia de la fragmentación del hábitat. *Universidad y Ciencia*, Número Especial II:1–9
- VAN BELLE, S., Y A. ESTRADA.** 2006. Demographic features of *Alouatta pigra* populations in extensive and fragmented forests. Pp. 121–142 en *New perspectives in the study of Mesoamerican primates: distribution, ecology, and conservation* (Estrada, A., P. A. Garber, M. S. M. Pavelka, y L. G. Luecke, eds.). Springer. New York, EE. UU.
- VAN BELLE, S., A. E. KULP, R. THIESSEN-BOCK, M. GARCIA, Y A. ESTRADA.** 2010. Observed infanticides following a male immigration event in black howler monkeys, *Alouatta pigra*, at Palenque National Park, Mexico. *Primates* 51:279–284.
- VAN SCHAİK, C. P., Y C. H. JANSON.** 2000. *Infanticide by males and its implications*. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.
- VAN SCHAİK, C. P., G. R. PRADHAN, Y M. A. VAN NOORDWIJK.** 2004. Mating conflict in primates: infanticide, sexual harassment and female sexuality. Pp. 131–150 en *Sexual Selection in Primates* (Kappeler, P. M., y C. P. van Schaik, eds.). Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.
- VAN SCHAİK, C. P., Y P. M. KEPPELER.** 2006. Cooperation in primates and humans: Closing gap. Pp. 3–21 en *Cooperation in primates and humans: mechanisms and evolution* (Kappeler, P. M., y C. P. van Schaik, eds.). Springer. Berlin, Alemania.

Submitted: August 21, 2015

Reviewed: September 17, 2015

Accepted: November 15, 2015

Associated editor: Cristina Macswiney