

and a Manaus-based tourist company, Amazon Ecopark Hotéis e Turismo Ltda.

Further information was first obtained in the town of Olinda do Norte. Describing what we knew of the species, a local inhabitant indicated the Rio Canumã, as the region where it occurred. Arriving at the mouth of Rio Canumã, we obtained immediate confirmation of the existence of the monkey, with a local trader, Sr. Pedro Coelho, having two pet marmosets in his backyard, one being *Callithrix chrysoleuca* from the west bank of the Rio Canumã and the other the new species, which he reported occurred on the east bank, where he lived. We stayed in the area for four days, time enough to collect two specimens of the new species. We also observed *C. chrysoleuca* at Santa Bárbara on the left bank of the Canumã.

From there, we traveled to the Paraná Urariá in the direction of the Rios Abacaxis and Marimari, where we were able to observe and collect specimens of the new species as well as *Callithrix mauesi*, first described by Mittermeier, Schwarz and Ayres in 1992, at the localities of Santa Maria, Abacaxis and São João.

The description of this new species will be published in the near future in the periodical *Goeldiana Zoologia*, a publication of the Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, with financial support from, Washington, D. C. Conservation International. Stephen D. Nash of the State University of New York kindly provided the illustrative material.

The new taxon has been named *Callithrix saterei* Silva Jr. and Noronha 1996 after the Saterê-Maués Indians of the region. The type series (holotype and six paratypes) has been placed in the mammal collection of the Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), represented by the series MPEG23955-23961. The type locality is "the mouth of the Rio Canumã, right bank of the Rio Canumã, municipality of Borba, Amazonas, Brazil (03° 59'S, 59° 05'W)", and the type series comes from three localities.

*Callithrix saterei* was assigned to the bare-eared "argentata" marmoset group of Hershkovitz (1977), and is evidently allopatric with regard to its nearest relations, *C. argentata*, *C. leucippe*, *C. melanura*, *C. emiliae* and *C. nigriceps*. It is, however, larger (average weight 430 g) and presents some autapomorphic traits, especially with regard to an unusual morphology of the genitalia of both sexes, and a combination of pigmented black ears but loss of pigmentation on the face. It also has a number of synapomorphies with the species *C. nigriceps*, *C. emiliae* and *C. intermedia* to the south.

The conservation status of *C. saterei* remains unknown.

However, a large part of its geographic range is covered by the Coatá-Laranjal Indigenous Area of the National Indian Foundation (FUNAI), shared by the Saterê-Maués and Mundurucus Indian tribes. This implies indirect protection for the region's fauna and flora. In the area we surveyed, outside the Indigenous area, it appears to be a common species in secondary terra-firme forest in varying stages of succession, as well as seasonally inundated black-water forest (*igapó*), and even near slash-and-burn cultivation.

**José de Sousa e Silva Jr.**, Departamento de Zoologia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Caixa Postal 399, 66040-170 Belém, Pará, Brazil, and (current address) Laboratório de Vertebrados, Departamentos de Ecologia e de Genética, CCS, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Caixa Postal 68020, 21941-970 Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, and **Maurício de Almeida Noronha**, Fundação Floresta Amazônica, Rua dos Jatobás 142, Coroado III, 69085-380 Manaus, Amazonas, Brazil.

## References

- Hershkovitz, P. 1977. *Living New World Monkeys (Platyrrhini), With an Introduction to Primates, Vol. 1*. Chicago University Press, Chicago.
- Mittermeier, R. A., Schwarz, M. and Ayres, J. M. 1992. A new species of marmoset, genus *Callithrix* Erxleben, 1777 (Callitrichidae, Primates) from the Rio Maués region, state of Amazonas, Central Amazonia, Brazil. *Goeldiana Zoologia* (14): 1-17.
- Silva Júnior, J. S. and Noronha, M. de A. 1996. On a new species of bare-eared marmoset, genus *Callithrix* Erxleben 1977, from Central Amazonia, Brazil. *Goeldiana Zoologia* (18). In press.

---

## CONSIDERACIONES SOBRE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL Y EL SISTEMA DE PAREAMIENTO DE UN GRUPO DE MONOS AULLADORES (*ALOUATTA PALLIATA*)

El presente estudio es parte del monitoreo de un grupo de monos aulladores que fue liberado en la isla Agaltepec, Veracruz, México, dentro de un programa de translocación con fines conservacionistas (Rodríguez-Luna *et al.*, 1993). La liberación del grupo progenitor terminó en 1989 y la tropa quedó constituida por 9 animales adultos (8 hembras y 1 macho) y un infante; a partir de entonces, se ha presentado un crecimiento considerable a lo largo de estos años (Cortés-Ortiz *et al.*, 1994).

Un aspecto importante a estudiar en un grupo de monos recién formado y en crecimiento, es la forma en que se

organizan socialmente para reproducirse. Para la especie se han reportado diferentes tamaños de grupo, variando desde 8 hasta 20 individuos (Milton, 1982; Estrada, 1982; Crockett y Eisenberg, 1986). La organización social ha sido descrita como grupos o subunidades poligínicos que pueden ser unimacho, multimachos y de edad graduada (Jones, 1985; Crockett y Eisenberg, 1986) y algunos investigadores han reportado la forma en que hembras y machos se asocian para copular (Carpenter, 1965; Glander, 1980; Jones, 1985; Clarke, 1983). Sin embargo, mientras algunos afirman que el macho dominante en turno tiene acceso exclusivo a las hembras adultas (Clarke, 1984) y que aun cuando haya más de un macho adulto en las tropas, el sistema de organización social es muy similar al sistema de harem unimacho (Crockett y Eisenberg, 1986); otros aseguran que las hembras en estro pueden establecer relaciones de consorte y copular con varios machos durante este período (Carpenter, 1965), y han observado que los machos dominantes copulan en la parte media del estro, que ha sido relacionado con el "pico" de la fertilidad, y los de menor rango durante otros momentos antes o después de este pico (Glander, 1980; Jones, 1985).

Debido a estas diferencias, se planteó la necesidad de estudiar el tipo de organización social que opera en el grupo de monos aulladores de Agaltepec. Las observaciones para este estudio se realizaron durante 3 períodos (marzo-abril 1994, noviembre 1994, mayo-julio 1995), cumpliéndose con un total de 1225 horas de observaciones y pudiéndose observar 25 estros de 12 hembras diferentes. Al momento de iniciar las observaciones la tropa estaba constituida por 30 individuos: 6 machos adultos, 12 hembras adultas (3 de las cuales todavía no habían tenido crías, ni se habían observado en interacciones sexuales), 9 juveniles y 2 infantes (3 infantes más nacieron durante este período); conforme transcurrieron los períodos de observaciones, varios machos y hembras entraron en la madurez sexual e intervinieron en algunos episodios reproductivos de la tropa; asimismo, una hembra adulta murió. Al finalizar las observaciones el grupo estaba constituido por 36 individuos: 9 machos adultos, 14 hembras adultas (9 que habían tenido por lo menos una cría, 2 gestantes y tres nulíparas), 11 juveniles y 2 infantes.

Con base en la información obtenida a partir de la revisión bibliográfica, se formularon 4 hipótesis alternativas sobre el tipo de asociación que se llevaría a cabo entre machos y hembras en Agaltepec. Estas hipótesis son las siguientes:

1. Las hembras de la especie *Alouatta palliata* copulan con varios machos cualesquiera que estos sean, durante sus períodos de estro (Carpenter, 1965).
2. Las hembras de la especie *Alouatta palliata* copulan

con varios machos durante su período de estro; sin embargo, durante un período restringido, donde se supone hay mayor fertilidad, copulan preferentemente con un solo macho (Jones, 1985; Glander, 1980).

3. Las hembras de la especie *Alouatta palliata* copulan con un solo macho durante sus períodos de estro, pero siempre con el mismo (Clarke, 1983).
4. Las hembras de la especie *Alouatta palliata* copulan con un solo macho durante un período de estro, pero pueden cambiar de pareja durante los estros siguientes.

Estas hipótesis fueron enviadas, en noviembre de 1994, a cuatro de los investigadores que han estudiado poblaciones de monos aulladores en libertad y que han hecho algunos comentarios sobre el sistema de apareamiento en sus artículos (Dr. Margaret Clarke, Dr. Clara Jones, Dr. Kenneth Glander y Dr. John Eisenberg), para que las analizaran y asignaran, según su experiencia, la probabilidad de cada una de las hipótesis en tropas silvestre de *Alouatta palliata*.

Los investigadores consultados difirieron en su apreciación sobre la probable ocurrencia de las hipótesis planteadas; lo cual sugiere que esta organización no es estática, sino que varía de acuerdo a condiciones particulares. Todos los investigadores coincidieron en que esta organización depende de la estructura del grupo y de su estabilidad social.

Los datos obtenidos durante el trabajo de campo realizado para este estudio, actualmente están siendo analizados para identificar cuál o cuáles de estas hipótesis se cumplen para la tropa de Agaltepec, y si existen preferencias individuales sobre alguno de los patrones de apareamiento referidos o sobre la pareja. Sin embargo, los datos para este grupo multimacho, sugieren que la mayoría de las hembras copulan con más de un macho durante un período de estro.

En México, la mayoría de las selvas donde se pueden encontrar poblaciones de monos aulladores, se encuentran severamente fragmentadas, y los grupos quedan aislados en estos remanentes de vegetación, provocando la imposibilidad de emigración de machos y hembras hacia otros grupos o la inmigración de nuevos adultos a las tropas, como sucede de manera natural en hábitat extenso. Esta situación conlleva a la formación de un grupo cerrado, como lo es el grupo de Agaltepec, con presencia de un mayor número de machos de los que regularmente se presentan en condiciones naturales para la especie; por lo cual es muy probable que un tipo de organización social muy similar al de Agaltepec esté operando en muchas tropas de monos aulladores en hábitat fragmentado.

## Agradecimientos

Agradecemos a los doctores Margaret Clarke, Clara Jones, Kenneth Glander y John Eisenberg, su disposición para apoyar este trabajo y sus valiosos comentarios y sugerencias sobre el mismo.

**Liliana Cortés-Ortiz**, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Apartado Postal 566, C.P. 91000, Xalapa, Veracruz, México y **Manuel Martínez-Morales**, Maestría en Inteligencia Artificial, Universidad Veracruzana.

## Referencias

- Carpenter, C. T. 1965. The howlers of Barro Colorado Island. En: *Primate behavior: Field Studies of Monkeys and Apes*, I. DeVore, I. (ed.), pp. 250-291. Holt, Reinhart and Winston, Inc, New York.
- Clarke, M. R. 1983. Infant killing and infant disappearance following male takeovers in a group of free-ranging howling monkeys (*Alouatta palliata*) in Costa Rica. *Am. J. Primatol.* 5:241-247.
- Clarke, M. R. y Glander, K. E. 1984. Female reproductive success in a group of free-ranging howling monkeys (*Alouatta palliata*) in Costa Rica. En: *Female Primates: Studies by Women Primatologists*, M. F. Small (ed.), pp. 111-126. Alan R. Liss, New York.
- Cortés-Ortiz, L., Rodríguez-Luna, E., Martínez-Morales, M. y Carrera-Sánchez, E. 1994. Parámetros demográficos y reproductivos de un grupo de monos aulladores (*Alouatta palliata*) en semilibertad. *La Ciencia y el Hombre* (18):141-166.
- Crockett, C. M. y Eisenberg, J. F. 1986. Howlers: Variation in group size and demography. En: *Primate Societies*, B. B. Smuts, D. L. Cheney, R. M. Seyfarth, R. W. Wrangham y T. T. Struhsaker, (eds), pp. 54-68. University of Chicago Press. Chicago.
- Estrada, A. 1982. Survey and census of howler monkeys (*Alouatta palliata*) in the rain forest of "Los Tuxtlas", Veracruz, Mexico. *Am. J. Primatol.* 2:363-372.
- Glander, K. E. 1980. Reproduction and population growth in free-ranging mantled howling monkeys. *Am. J. Phys. Anthropol.* 53:25-36.
- Jones, C. B. 1985. Reproductive patterns in mantled howler monkeys: estrus, mate choice and copulation. *Primates* 26(2):130-142.
- Milton, K. 1982. Dietary quality and population regulation in a howler monkey population. En: *The Ecology of a Tropical Forest: Seasonal Rhythms and Long-term Changes*, E. G. Leigh Jr., A. S. Rand y D. M. Windsor (eds.), pp. 273-289. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Rodríguez-Luna, E., García-Orduña, F. y Canales-Espinosa, D. 1993. Translocación del mono aullador *Alouatta palliata*: una alternativa conservacionista. En: *Estudios Primatológicos en México, Vol. 1*, A. Estrada, E. Rodríguez-Luna, R. López-Wilchis y R. Coates-Estrada (eds.), pp. 129-177. Biblioteca Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.

## URBAN MONKEYS - *ALOUATTA FUSCA* IN THE MUNICIPALITY OF PORTO ALEGRE

The occurrence and distribution of the brown howler monkey (*Alouatta fusca clamitans*) is being studied in the municipal district of Porto Alegre (30°S 51°W), the capital of Rio Grande do Sul, the southernmost state of Brazil. The presence of the brown howler monkey was mentioned in the "List of the Vertebrates of the Great Porto Alegre" (Fundação Zoobotânica do Estado do Rio Grande do Sul, 1976). However, very little is known about where in Porto Alegre it occurs and how well (or poorly) preserved its populations are. Only by gathering more information on the status of the species will it be possible to define strategies for its conservation in the region.

Porto Alegre is near the southern boundary of the distribution of *Alouatta fusca clamitans* (Prates *et al.*, 1990). The municipality covers 47,152,28 ha and has a population of about one million 200 thousand people, mostly concentrated in the northern part. As the city develops, and formerly forested areas are occupied, the distribution of *A. fusca* is becoming more and more restricted. The study aims to provide data on the status of the populations of the brown howler monkey in the face of the current urban growth and to establish a basis, through the analysis of habitat quality, for the management and preservation of the remaining populations.

The area was divided into a 25 ha grid and the squares with remaining forests are being visited and thoroughly searched for the presence of the howlers. Occurrences are being registered on the basis of actual sightings and also by the presence of feces. Vocalizations and reports by local inhabitants are considered as additional information. Subsequently, vegetation analyses will be carried out in some of the 25 ha squares visited to assess any relationship between habitat structure and the presence or otherwise of the brown howler monkey. The study is divided into three phases, each covering a third of the area of Porto Alegre, and will last twelve months. The work is being developed by a group of researchers from the Department of Zoology of the Federal University of Rio Grande do Sul (Luis Fernando Guimarães Brutto, Sidnei Dornelles, Rodrigo Cambará Printes, Gerson Buss and Márcia M. de Assis Jardim, under the coordination of Helena Piccoli Romanowski