

Manejo de primates en cautiverio: interpretación de marcadores etológicos de adaptación en *Cebus libidinosus* juveniles

Management of Captive Primates: Ethological Bookmarks in *Cebus libidinosus*

Giudice, A.M¹; Bruno G.^{1,2} y Mudry, M.D^{1,2}

¹GIBE (Grupo de Investigación en Biología Evolutiva), Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón 2, Lab. 46, 4º piso, Ciudad Universitaria (C1428EGA), Buenos Aires, Argentina. Fax: 54-11-4576-3384; teléfono: 54-11-576-3348 int 261. ²CONICET.

RESUMEN

Los primates mantenidos en cautiverio, evidencian la necesidad de estimular su comportamiento natural y de promover su bienestar. Esta contribución describe los cambios en los marcadores etológicos en *Cebus libidinosus* (CLI) juveniles (1 macho y 2 hembras) mantenidos en cautiverio (ECAS, Berazategui, Argentina), bajo dos condiciones de alojamiento. Se utilizó el muestreo de barrido. Se evaluó la conducta “locomoción estereotipada”. El tiempo total de observación fue de 290 horas. El nivel de locomoción estereotipada descendió y la jeraquía social se modificó. CLI mantenidos en cautiverio muestran: incremento en el comportamiento de interacción ambiente físico-social luego del cambio de recinto y la frecuencia de locomoción estereotipada se relacionó con las tareas de mantenimiento. Debido a la condición social de las especies de primates, el mantener grupos sociales formados según su estructura social en vida libre, resulta en un aumento de bienestar mayor que cambios en las condiciones físicas del alojamiento.

Palabras clave: (*Cebus libidinosus*), (cautiverio), (marcadores etológicos)

Correspondencia e-mail: Giudice, Aldo Mario aldogiudice1@yahoo.com.ar

Recibido: 15-3-2011

Aceptado: 12-8-2011

SUMMARY

The primates maintained in captivity, highlight the need to encourage their natural behavior and promote their welfare. In this paper we describe the changes in the ethological markers in *Cebus libidinosus* (CLI) juvenile (1 male and 2 females) kept in captivity (ECAS, Berazategui, Argentine), under two housing conditions. We used scan sampling. We evaluated the behavior “stereotyped locomotion”. The total observing time was 290 hours. Stereotyped locomotion level decrease and the social hierarchy was modified. CLI maintained in captivity shows: an increase in the behavior of the physical environment and social interaction after the change of enclosure and frequency of stereotyped locomotion was associated with maintenance. Because the social status of the species of primates, maintaining in groups formed according to their social structure in the wild, resulting in a greater welfare benefit that changes in the physical conditions of housing.

Key words: (*Cebus libidinosus*), (captivity), (ethological markers).

INTRODUCCIÓN

La interpretación de la conducta en cautiverio puede constituirse en un sistema de alarma de riesgo clínico¹⁵. Por ejemplo, si se logra asociar las anormalidades, que pueden llevar a daño físico¹⁴ y a una afectación inmunitaria¹¹, con el factor ambiental que las promueve y hacer los cambios pertinentes, la medicina veterinaria estaría ganando una importante herramienta en la prevención de alteraciones psicosomáticas^{4, 8, 6}. Este aspecto requiere especial atención en los animales mantenidos en cautiverio con objetivos de exhibición educativa, como parte de planes de conservación *ex situ* o en programas de reintroducción³.

En esta contribución se describe la variación de 10 marcadores etológicos o patrones de conductas, en 3 juveniles de *Cebus libidinosus* bajo dos situaciones sucesivas de alojamiento con diferencias en el ambiente físico y social. En la situación 1 tenían más espacio y más compañeros de jaula que en la situación 2, pronosticando una variación negativa en la calidad de vida de estos ejemplares.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en ECAS (Estación de Cría de Animales Silvestres) en tres ejemplares:

un macho de cuatro años (PC), una hembra de tres (FE) y otra de cuatro (SL), ingresados entre 1993 y 1996. PC fue introducido en una jaula (13,2 x 3,2 x 3 m) junto a un grupo de cinco hembras adultas. FE fue colocada en otra jaula (5,9 x 5,4 x 3 m) junto a tres machos adultos, dos hembras adultas y un macho juvenil. SL, fue la última en ingresar y luego de un período de cuarentena, las autoridades decidieron formar un nuevo grupo con SL, PC y FE, alojándolos en otro recinto (4 x 4 x 2,5 m).

Las jaulas, situadas en el parque, estaban estructuradas con postes, alambre romboidal de malla gruesa, piso de tierra, plantas de crecimiento espontáneo, ramas, tablas y barriles metálicos para refugio. La limpieza y la dieta (frutas, vegetales frescos, pan blanco, huevos y carne vacuna) eran eventos únicos realizados todas las mañanas en distintos horarios. Los recipientes para los alimentos y para el agua se colocaban en el piso.

Las observaciones, 290 horas en total, efectuadas en distintos momentos del día entre las 07:00 y las 19:00 h, las realizó un único operador, usando simultáneamente las técnicas de barrido y muestreo de todas las ocurrencias de las conductas sociales (MUTOAC)¹ para registrar las conductas seleccionadas (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de las conductas relevadas en juveniles de *Cebus libidinosus* en cautiverio de exhibición

Comportamientos	Definición
1. Actividad total	Acciones normales o anormales, con excepción de descanso.
2. Locomoción	Caminar, correr, trepar y saltar.
3. Alimentación	Tomar con los miembros una sustancia alimenticia, masticarla y tragarla.
4. Atención o estado de alerta	Actitud de semiquietud, en posición vertical o cuadrúpeda, a veces tomado por los miembros del alambrado, focalizando la mirada en algún elemento del ambiente externo.
5. Exploración	Búsqueda visual o manual, escarbando o hurgando con los dedos en distintas partes del recinto, tales como fisuras en las paredes, el alambrado, entre otros lugares.
6. Manipulación	Tomar con las extremidades, ya sean anteriores, posteriores o cola y también boca objetos los cuales se intenta deformar, golpear o movilizar.
7. Autoacicalamiento	Escarbar el propio pelaje con los dedos o boca.
8. Locomoción estereotipada	Desplazamiento repetido de un lugar a otro del recinto, siguiendo el mismo camino, pudiendo darse una sacudida de cabeza al finalizar cada segmento recorrido o en la mitad del mismo.
9. Comportamientos afiliativos	Aproximaciones con contacto físico, acurrucamiento, juego, comportamientos sexuales y acicalamiento.
10. Dominancia social	Categoría evaluada por medio del resultado de las suplantaciones, o sea aproximaciones de un individuo hacia otro, el cual antes de que haya contacto físico, deja el lugar que ocupaba, corriéndose o retirándose a otra parte del recinto
11. Agresividad	Amenazas vocales, persecuciones, hostigamientos, manotazos, mordiscos.

RESULTADOS

En la situación 1, PC fue observado durante 193 h (5790 registros de estados comportamentales, durante la mañana: 96 h con 2880 registros y durante la tarde: 97 h con 2910 registros). FE fue observada durante 53 h (1590 registros; en la mañana 25 h con 750 registros y por la tarde 28 h con 480 registros). En la situación 2 la observación comenzó dos meses después para permitir un tiempo de aclimatación a PC, SL y FE, los cuales fueron observados 44 h (1320 registros para cada uno de ellos, en la mañana 20 h con 600 registros y por la tarde 24 h con 720 registros para cada uno).

De la observación por barrido y MUTOAC se obtuvieron frecuencias que se emplearon para

realizar la valoración estadística mediante el test X^2 ($\alpha = 0,05$)². Sólo para visualizar adecuadamente la magnitud de las conductas, las frecuencias se transformaron en porcentajes. Para buscar los estímulos ambientales promotores de falta de aclimatación o adaptación, se evaluó en ambas situaciones “locomoción estereotipada” (“LE”) durante la mañana (07:00 – 13:00) y durante la tarde (13:00 – 19:00), considerándose un indicador de desajuste permanente cuando en cada bloque horario sus frecuencias no mostraban diferencias estadísticamente significativas. Se consideró indicador de desajuste temporal cuando tales diferencias sí se manifestaban. Para evaluar la organización social se apeló al cálculo de tasas

de conductas sociales, como el cociente entre la frecuencia y el tiempo total de observación. La jerarquía, fue determinada por un índice de dominancia (ID), calculado como el cociente de la frecuencia de suplantaciones remitidas y la frecuencia de suplantaciones recibidas¹⁶.

Respecto a “LE”, para PC fue de 5,3% en la situación 1 y de 1,3% en la situación 2 ($X^2 = 35,8$, $gl = 1$, $p < 0,05$). Antes del cambio, expresó más PC durante la mañana (8,92%) que por la tarde (1,72%) ($X^2 = 139,57$ $gl = 1$ $p < 0,05$), llegando a ser más evidente en la situación 2 cuando los niveles cayeron a 2,83% por la mañana para desaparecer posteriormente. En FE fue de 7% en la situación 1 y 1,7% en la situación 2 ($X^2 = 44,5$ $gl = 1$ $p < 0,05$): Antes del cambio, expresó más en la mañana (9,6%) que por la tarde, cuando los niveles cayeron a 4,64% ($X^2 = 9,81$, $gl = 1$ $p < 0,05$). Nuevamente, este resultado se acentuó en la situación 2 cuando se expresó sólo por la mañana en un nivel de 2,16%. Tomando en cuenta las otras conductas, PC mostró un incremento en “actividad total” (79% - 83%) ($p < 0,05$), “manipulación” (3% - 5%) ($p < 0,05$) y “alerta” (2% - 5%) ($p < 0,05$). FE exhibió mayor manipulación (0 - 4%), “locomoción” (23% - 18%) ($p < 0,05$) y “exploración” (5% - 13,7%) ($p < 0,05$), disminuyendo “autoacicalamiento” (1,8% - 0,9%).

Respecto al comportamiento social, PC estaba en la base de la jeraquía (ID = 0) en la situación 1, dirigiendo 0,39 acicalamientos por hora y recibiendo 0,36. Estableció vínculos lúdicos sólo en 3 oportunidades. Recibió 23 agresiones directas, incluyendo dos alianzas en su contra y no expresó amenazas. FE (ID = 0) dirigió 0,39 acicalamientos por hora y recibió 0,36. Recibió 5 agresiones. En la situación 2, a partir de la frecuencia de suplantaciones, se determinó el siguiente orden: 1º PC (ID = 32), 2º SL (ID = 4,2) y 3º FE (ID = 0,04).

Mientras FE casi no remitió ningún comportamiento afiliativo en la situación 1, después del cambio estuvo involucrada en el 42,4% del total de interacciones afiliativas (acicalamiento y juego) y fue la iniciadora del 13,5% de ellas. PC estuvo involucrado en más interacciones sociales ($X^2 = 215,5$, $gl = 1$ $p < 0,05$), participando del 88,7% de las mismas: remitió 7 conductas

afiliativas por hora, recibiendo 5 en la misma unidad de tiempo. En la situación 2 se observó mayor frecuencia de interacciones afiliativas entre SL y PC ($X^2 = 313,8$ $gl = 2$ $p < 0,05$) y en general una mayor interacción macho - hembra ($X^2 = 354,33$ $gl = 2$, $p < 0,05$).

DISCUSIÓN

Las directivas internacionales para el cuidado de los primates en cautiverio, puntualizaron que los indicadores de mala adaptación se relacionan con escasa actividad, falta de inserción social, poca curiosidad y expresión de anormalidades^{12, 16}. Los juveniles analizados fueron activos y no mostraron el síndrome de aburrimiento frecuentemente expresado por la más amplia gama de primates en cautiverio¹⁰. Aunque el cambio efectuado constituyó menos espacio y menos compañeros, la consecuencia fue una mejor adaptación. Estos resultados apoyan el concepto de que la calidad de los recursos brindados es más importante que su cantidad⁷.

Un punto a destacar es la variación en la frecuencia de “LE”, la que aumentaba durante la mañana y disminuía por la tarde; luego del cambio disminuyó desapareciendo por la tarde, resultado que nos permite inferir que en la situación 1, PC y FE, hacían frente a conflictos permanentes y temporales al mismo tiempo. Considerando las agresiones recibidas y su bajo nivel de inserción social, creemos que los conflictos permanentes se relacionaron con la configuración social, dado que luego del cambio este aspecto se revirtió. Todos incrementaron la expresión de “juego”, que es un importante componente en las actividades diarias de los juveniles^{5, 9}. La alteración que provocan las tareas de mantenimiento han sido referidas por otros autores quienes las asocian a situaciones de estrés^{17, 13}.

Esta contribución destaca la importancia de la observación permanente en brindar un diagnóstico representativo de una situación¹⁶ y esta estrategia consensuada entre biólogos y veterinarios puede contribuir notablemente a las tareas de la conservación *ex situ-in situ* de los primates autóctonos^{11, 3}.

Deseamos agradecer al personal del ECAS por facilitar las tareas de investigación en la conducta de primates en cautiverio, las cuales han sido beneficiadas por el apoyo económico de subsidios MDM-UBACyT X-102 y CONICET PIP 5012. También queremos agradecer a la Lic. Silvia Corte Cortazo, UNMontevideo-Uruguay, por la lectura crítica y los comentarios que permitieron enriquecer el escrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour* 49: 227-267
2. Bancroft, H. 1976. *Introducción a la bioestadística*. EUDEBA, Buenos Aires.
3. Baschetto, F. 2000. *Repensando los zoológicos de Argentina*. Dunken, Buenos Aires.
4. Bayne, K. 1996. Normal and abnormal behaviors of laboratory animals: what do they mean?. *Lab Animal* : 21- 24
5. Bernstein, I.S. 1991. Social housing of monkeys and apes: group formation. *Laboratory Animal Science* 41 (4): 329 – 333.
6. Crockett, C.M. 1998. Psychological well-being of captive nonhumane primate: lessons from laboratory studies. Pp 129 – 152, en: *Environmental enrichment for captive animals* (D. Shepherdson, J. Mellen y M. Hutchins eds.). Smithsonian Institution Press, Washington.
7. Eisenberg, J.F. y D.G. Kleiman, 1977. The usefulness of behavior studies in developing captive breeding programmers for mammals. *International Zoo Yearbook* 17: 81 – 89.
8. Erwin J. y R. Deni, 1979. Strangers in a strange land: abnormal behavior or abnormal environments? Pp 1 – 28, en: *Captivity and behavior* (J. Erwin, T.L. Maple y G. Mitchell eds.) Van Nostrand Reinhold, New York.
9. Freese C.H. y J.R. Oppenheimer, 1981. The capuchin monkeys, genus *Cebus*. Pp 301 – 385, en: *Ecology and behavior of neotropical primates* (A.F. Coimbra-Filho y R.A. Mittermeier eds.). Academia Brasileira de Ciencias. Rio de Janeiro.
10. Giudice, A.M. 2000. Análisis del comportamiento de *Cebus apella* en jardines zoológicos. *Tesis Doctoral*, Universidad de Buenos Aires.
11. Hurtado, J.P.; Steinberg, E.R.; Nieves, M.; Rivolta, M.A.; Villarreal, P.D.; Milozzi, C.; Cotter, G.; Gorla, N.B.M.; Pedrosa, A.; Lázaro, A.; Mudry, M.D. 2005. Manejo de primates en cautiverio: relación entre la Citogenética y otros parámetros biológicos. *XX Jornadas de Mastozología* (SAREM). Buenos Aires, 8 al 11 de Noviembre de 2005.
12. International Primatological Society (IPS), 1993. International guidelines: IPS code of practice: 1 housing and environmental enrichment. *Primate Report* 35: 8 – 16.
13. Line, SW.; Markowitz, H.; Morgan, K.N. y Strong, S. 1991. Effects of cage size and environmental enrichment on behavioral and physiological responses of rhesus macaques to the stress of daily events. Pp 161 – 179, en: *Through the looking glass, issues of psychological well-being in captive nonhuman primates* (M.A. Novak y A.J. Petto, eds.) American Psychological Association, Washington.
14. Mateos, C. 1994. El bienestar animal, una evaluación científica del sufrimiento animal. Pp 493 – 527, en: *Etología: introducción a la ciencia del comportamiento* (J. Carranza ed.). Universidad de Extremadura, Cáceres.
15. Paterson, J.D. 1990. *Primate behavior: an exercise workbook*. Waveland Press, Calgary.
16. Riviello, M.C.; Scucchi, S. y Troisi, A. 1993. Linee guida per il mantenimento e l'impiego dei primati non umani. *Rivista di Antropologia* 71: 315 – 335.
17. Wolfe, T.L. 1990. Factores ambientales que afectan a la reproducción de los primates en hábitats especiales. Pp 195 – 203, en: *Primates of the Americas, strategies for conservation and sustained use in biomedical research*. (P. Arambulo, F. Encarnación, J. Estupiñánb, H. Samamé, C.R. Watson y T. Weller, eds). Battelle Seattle Conference Center, Washington.

