

Un modelo de estrategia social durante el reposo nocturno en los macacos cola de muñón (*Macaca arctoides*), en cautiverio exterior

Jairo Muñoz-Delgado*
Gustavo Luna-Villegas**
Luna Garrido-Guil***
Ricardo Mondragón-Ceballos*
Augusto Fernández-Guardiola****

Summary

Social strategies are complex behaviors that individuals develop in order to obtain individual benefits within their belonging group. Non human primate's daily behaviors are affected by such strategies determining several individual benefits (obtaining food, the capacity to establish "good" relations within the group, the idea of belonging to a higher social status and access to copulation). Such behaviors have been studied during the wakefulness period. However, similar behaviors are exhibited during the night, which suggests a model of social strategy related to sleep quality. In this work, daytime and night time behavior, as well as sleep behavior associated to kinship and gender in all ages were studied in a heterosexual group of ten stump tail macaques (*M. arctoides*) housed in exterior captivity in the Department of Ethnology of the Neuroscience's Division of the Mexican Institute of Psychiatry. Spontaneous behaviors were recorded and analyzed by means of high sensitivity video recordings for 60 hours. Multidimensional contingency table analysis, with gender and kinship as factors, was applied to data following a log-linear model. Then, the standardized residuals were computed to test the size of the discrepancies between the observed and predicted frequencies of each behavior, as summarized by a chi-square statistic. Differences in the playing and shaking behavior with relation to their if kinship were observed. Also, significant differences were found in shaking, social grooming, aggression, consolidation and sleep behaviors in relation to gender.

Key words: Sleep, primates, social strategies, kinship, gender.

* Depto. de Etología y Psicobiología. División de Investigaciones en Neurociencias. Instituto Mexicano de Psiquiatría. Calz. México-Xochimilco 101. San Lorenzo Huipulco. 14370. México, D.F. e-mail: mudel@cenids.ssa.gob.mx

** Laboratorio de Sueño, Div. Inv. Neurociencias, Instituto Mexicano de Psiquiatría.

*** Laboratorio de Neurociencia. Departamento de Fisiología y Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

**** División de Investigaciones en Neurociencias, Instituto Mexicano de Psiquiatría y Facultad de Psicología, UNAM, México.

Resumen

Las estrategias sociales son conductas complejas que los individuos elaboran con el objeto de obtener beneficios dentro del grupo al que pertenecen. Es así que en los grupos de primates no-humanos, dichas estrategias se reflejan en la forma como el individuo se comporta para obtener alimento, su capacidad para establecer "buenas" relaciones con sus compañeros de grupo, el pertenecer a un *status* social alto y acceder a la cópula, entre otras. Este conjunto de conductas se han estudiado en el periodo de vigilia. Sin embargo, durante la noche parecen sucederse conductas que sugieren un modelo de estrategia social, que se relaciona con la calidad del sueño. En la presente investigación se estudiaron las conductas diurnas y nocturnas, así como las pautas conductuales de sueño en relación al parentesco y al género, en todas las categorías de edad de un grupo heterosexual de 10 macacos cola de muñón (*M. arctoides*). Este grupo se encuentra en cautiverio exterior en el Departamento de Etología de la División de Neurociencias del Instituto Mexicano de Psiquiatría. Mediante la técnica no-invasiva de filmación con una cámara de alta sensibilidad, se hicieron registros nocturnos con una duración total de 60 horas. Los datos se sometieron a un análisis de tablas de contingencia multidimensionales, con el género y el parentesco como factores, de acuerdo con un modelo log-lineal. Después, se calcularon los residuos estandarizados para evaluar las diferencias entre las frecuencias observadas y predichas de cada conducta, con la prueba de chi cuadrada. Se observó una diferencia en la conducta de juego y en la de sacudirse en relación con el parentesco. También se encontraron diferencias significativas en las conductas de sacudirse, de aseo social, de agresión, consolidación y sueño, con respecto al género.

Palabras clave: Sueño, primates, estrategias sociales, parentesco, género.

Introducción

El diseño de estrategias sociales adaptativas (cognición social) por los primates no-humanos, se relaciona con su dinámica social: la supervivencia, la obtención de alimento, la reproducción, la pertenencia a un

status social determinado, así como el establecimiento de relaciones de afiliación con sus compañeros de grupo (9,13,19,22,23,25). Este conjunto de conductas implica un acto voluntario demostrado en la observación libre, así como en modelos experimentales (4,5,6,29).

Dado que la mayoría de los primates no-humanos viven en sociedad, en la noche interviene un conjunto de factores del medio ambiente (3,15,20) y de sus relaciones que determinan el espacio y los sitios elegidos para dormir (1,2,21,24,26,27,30), así como las agrupaciones y las distancias entre subgrupos (17,24). Se ha observado que al caer la noche, las conductas más frecuentes son las afiliativas; las agrupaciones son más compactas y hay más contacto corporal (14,27).

Si consideramos a la noche como una extensión del día (1), es probable que existan estrategias sociales nocturnas basadas en el reconocimiento individual y espacial, que le brindan al sujeto un sueño recuperador.

Bajo esta consideración, proponemos un modelo de estrategia social que funciona durante el periodo de reposo nocturno, el cual está modulado por el reconocimiento interindividual (género, relaciones de parentesco) y el lugar elegido para dormir.

Métodos

Animales y vivienda

Se utilizó un grupo heterosexual de diez macacos cola de muñón (*M. arctoides*), en cautiverio exterior, que se encuentran en el Departamento de Etología, de la División de Neurociencias del Instituto Mexicano de Psiquiatría. En el cuadro 1 se muestra el sexo, la edad, el grado de parentesco y el tiempo total de registro nocturno de cada animal. Los detalles con respecto al origen y condiciones de vida de la colonia ya se han descrito con anterioridad (7,8,16).

Procedimiento

Para el monitoreo se utilizó una cámara de alta sensibilidad, con circuito cerrado de televisión, que funciona a control remoto. Las imágenes fueron grabadas en video y guardadas en cinta magnética para su análisis. Durante quince noches previas al comienzo del estudio, los sujetos fueron habituados a dos focos de luz roja de 40 watts, requeridos para la filmación. La cámara fue ubicada en el centro del área de observación (fig. 1) y el resto del equipo dentro del laboratorio. Los registros comenzaron a las 19:00 h, finalizando a las 07:00 h del día siguiente. Las sesiones de filmación se hicieron en noches diferentes, completando 60 horas de registro. Esta técnica no-invasiva ha sido utilizada en los estudios de sueño con seres humanos (12), gatos (10) y primates no-humanos (18).

De los registros obtenidos, se caracterizaron las conductas exhibidas durante la noche, que forman parte del repertorio conductual del periodo de vigilia para la especie *M. arctoides*, y que ya han sido reportadas previamente (17). Se definieron las etapas del sueño,

CUADRO 1
Edad, sexo y grado de parentesco de la tropa de macacos estudiada

Sujeto	Categoría edad	Sexo	Parentesco*	Tiempo reg. minutos
PE	Adulto	Macho	0.1	1158.33
HI	Adulta	Hembra	0.0	890.33
GR	Adulta	Hembra	0.1	1092.00
FR	Subadulto	Macho	0.1	1095.33
TI	Adulta	Hembra	0.3	978.66
CU	Juvenil	Hembra	0.3	1162.00
VI	Adulto	Macho	0.1	1051.66
TO	Adulto	Macho	0.0	1051.66
ES	Infante	Macho	0.3	1065.00
RI	Infante	Hembra	0.3	746.00

* El grado de parentesco se expresa aquí como el número de parientes consanguíneos con respecto al total de individuos del grupo.

tales como la vigilia, la somnolencia, el sueño ortodoxo, el sueño paradójico o MOR (movimientos oculares rápidos) y las pautas motoras características de los estados de sueño y somnolencia (MT, tiempo de movimiento) y (MD, movimiento con despertar), y se contabilizó la cantidad de conductas de cada categoría (cuadro 2).

Análisis de los datos

Se hizo un análisis multidimensional de chi cuadrada para las tablas de contingencia de las conductas, con relación al sexo y el parentesco, de acuerdo con un modelo log-lineal. Posteriormente, se analizaron los residuos estandarizados para determinar las conductas que se presentaron con mayor o menor frecuencia de lo esperado, dentro de cada uno de los factores de la tabla de contingencia.

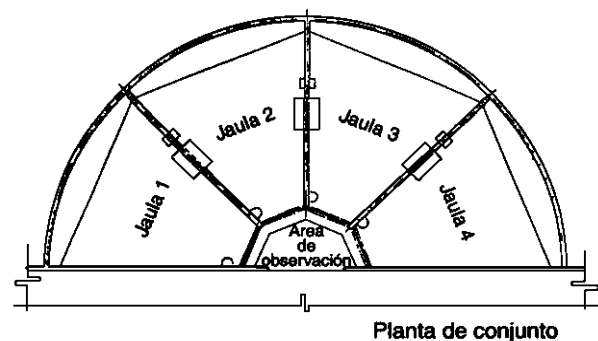


Figura 1. Vista aérea de las jaulas de vivienda de la colonia de primates. Se estudió la jaula 2; la cámara de video se ubicó en el centro del área de observación, mientras que el panel de control remoto y el monitoreo se hizo dentro del laboratorio.

CUADRO 2
Periodos de sueño de acuerdo con los estados conductuales de la tropa en estudio y sus definiciones

I. Vigilia

El sujeto está despierto, con los ojos abiertos o de espaldas y realizando cualquier tipo de actividad: desplazamiento, agresión, rascado, aseo, estereotipias u otras. O bien, aunque la actividad motora no sea muy intensa, se encuentra en estado de alerta observando lo que ocurre a su alrededor. La vigilia implica cualquier conducta o movimiento que sea propositivo.

II. Somnolencia

Estado transitorio de sueño, consistente en un adormecimiento o sopor. La postura corporal es inmóvil, de descanso, ya sea sentado o postrado, sin presión externa aparente que le estrese. La respiración comienza a ser lenta y profunda. El cierre palpebral puede ser parcial o total. La somnolencia puede estar precedida o continuada por la vigilia o el sueño. Aun cuando disminuye el estado de alerta, el sujeto puede atender a los estímulos externos, principalmente por medio de oteos, los cuales son de corta duración. El oteo va desde un momentáneo levantamiento de cabeza hasta un arqueado de cejas. Influyen la modalidad y el contenido ecológico de los estímulos.

Las principales pautas conductuales que se aprecian con frecuencia durante la somnolencia son: el bostezo, el parpadeo lento, el cabeceo y la simulación de masticación asociada con lengüeteos.

Las definiciones de los signos conductuales citados para este estado son los siguientes:

1. **Bostezo:** Respiración profunda a través de una apertura amplia y momentánea de la boca, por efecto del cansancio o del sueño.
2. **Parpadeo lento:** Apertura y cierre de los párpados a una velocidad inferior a la que se presenta en la vigilia.
3. **Cabeceo:** Movimientos descendentes y ascendentes de la cabeza producidos por la disminución y la recuperación momentáneas del tono muscular del cuello.
4. **Masticación:** Gesto que consiste en producir movimientos de la boca en forma de masticación pero que es simulada.
5. **Lengüeteo:** Sacar la lengua varias veces seguidas.
6. **Movimientos oculares lentos:** Desplazamiento de los globos oculares, bajo los párpados, a una velocidad notablemente inferior a la que presenta en estado de vigilia. Estos movimientos pueden ser conjugados, o bien, estrábicos.

III. Sueño ortodoxo

Etapa del sueño que en otros mamíferos corresponde al sueño de ondas lentas. Episodio continuo de inmovilidad en el que disminuye el nivel de respuesta a los estímulos externos. El tono muscular, en principio similar al de la somnolencia, disminuye progresivamente, produciendo un movimiento corporal lento y oscilatorio (balanceo). No obstante, existe cierto estado de tensión muscular que permite mantener posturas antigravitatorias de ciertas partes del cuerpo. Los ojos permanecen cerrados.

IV. Sueño MOR o paradójico

Periodo en que el estado general del individuo es semejante al del sueño inactivo. Se caracteriza por la presencia de los siguientes fenómenos:

1. **Movimientos oculares rápidos:** Desplazamientos de los globos oculares de manera involuntaria mientras los párpados están cerrados durante el sueño, a una velocidad superior a la que se produce en la vigilia.
2. **Atonía muscular:** Relajación total de ciertos músculos, principalmente del cuello, que provoca la caída gravitatoria de la cabeza por un tiempo más prolongado que en el cabeceo.
3. **Miclonia:** Breve y brusca contracción muscular fásica, frecuente, de uno o varios grupos musculares. No intervienen las articulaciones.
4. **Erección:** Turgencia y rigidez del pene.

Pautas comunes a los estados de sueño y somnolencia

1. **MT:** Movimiento corporal que se produce durante el dormir, al cambiar de posición. Provoca una interrupción del estado de sueño. Incluye al rascado breve de somnolencia
2. **MD:** MT que provoca la aparición de una fase de la vigilia. El sujeto puede rascarse durante un largo rato.

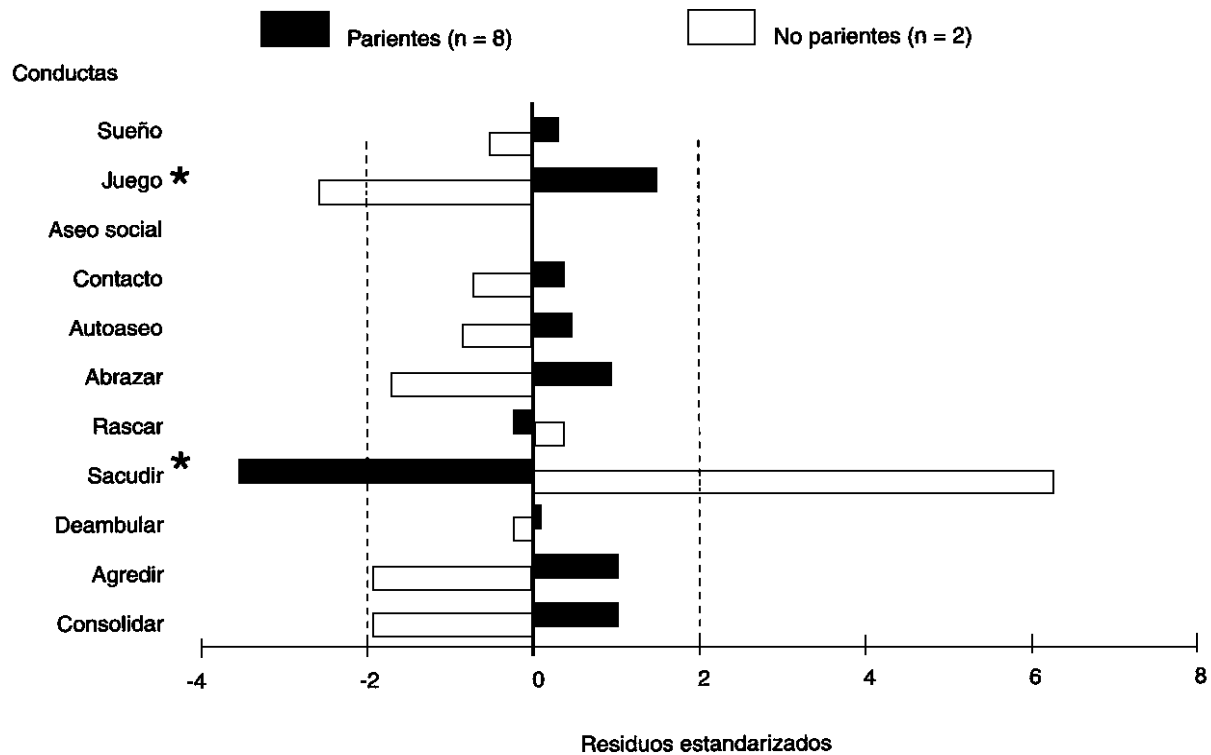


Figura 2. Residuos estandarizados graficados de acuerdo con el análisis multidimensional aplicado con base en el parentesco. Las líneas discontinuas representan el valor crítico de 1.96. Las conductas que aparecen con asterisco son las que presentan diferencias significativas.

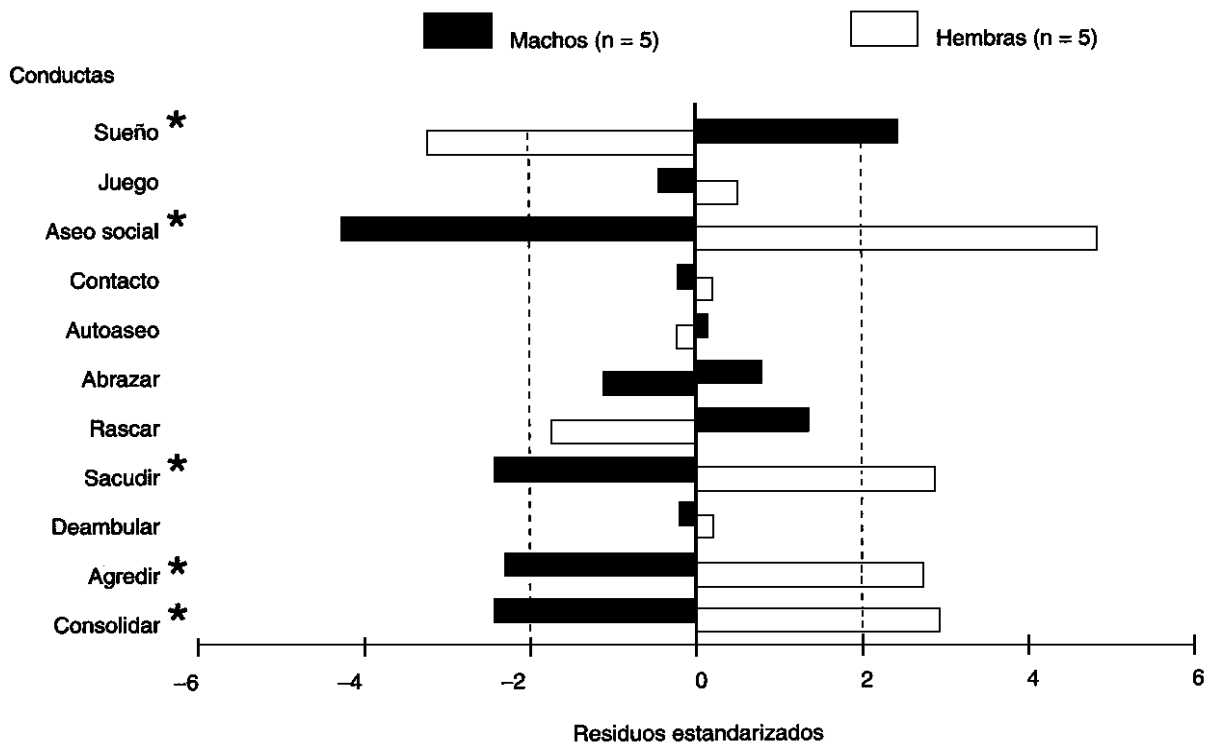


Figura 3. Graficación de los residuos estandarizados por sexo y pautas de conducta. Las líneas discontinuas representan el valor crítico. Las conductas que aparecen con asterisco presentan diferencias significativas.

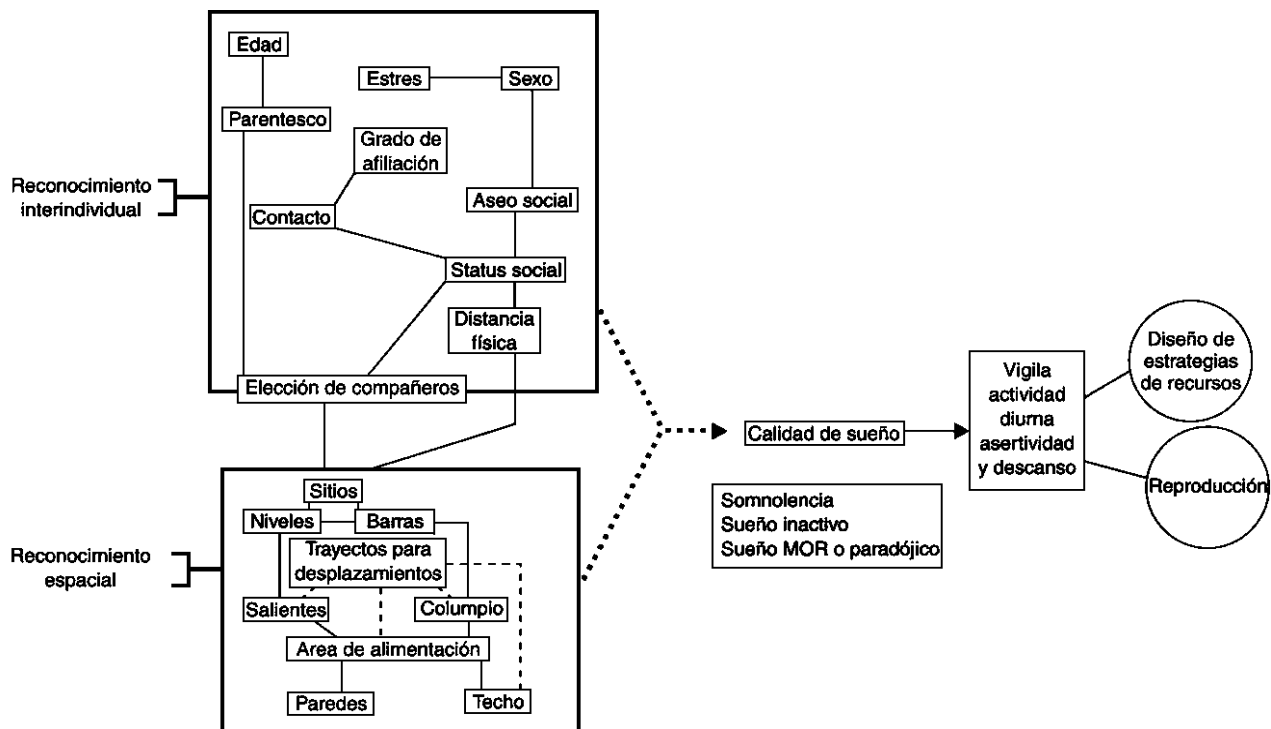


Diagrama 1. Modelo de estrategia social, de acuerdo con los factores que intervienen en la toma de decisiones durante el periodo de la noche, en la tropa estudiada.

Resultados

Para las pautas conductuales relacionadas con el parentesco, se observó que los animales que no están emparentados muestran menos conductas de juego ($r. \text{std.} = -2.58, p = 0.01$) que los que están emparentados ($r. \text{std.} = 1.45, p = 0.15$). También se observó una diferencia significativa en la manera de sacudirse (movimiento brusco y generalizado del cuerpo con fines de aseo), la cual fue más frecuente en los que no eran parientes ($r. \text{std.} = 6.26, p = 0.0001$) que en los que eran parientes ($r. \text{std.} = -3.51, p = 0.0005$) (fig. 2). Por otra parte, se encontró que el aseo social (machos $r. \text{std.} = -4.02, p = 0.0001$; hembras $r. \text{std.} = 4.88, p = 0.0001$), el sacudirse (machos $r. \text{std.} = -2.28, p = 0.023$; hembras $r. \text{std.} = 2.77, p = 0.006$), el agredir (machos $r. \text{std.} = -2.23, p = 0.026$; hembras $r. \text{std.} = 2.71, p = 0.007$) y el consolidar (machos $r. \text{std.} = -2.32, p = 0.02$; hembras $r. \text{std.} = 2.83, p = 0.005$), fueron menos frecuentes de lo esperado en los machos que en las hembras.

En cuanto a las conductas de sueño, se observaron con más frecuencia de lo esperado en los machos $r. \text{std.} = 2.49, p = 0.013$, mientras que en las hembras fueron menos frecuentes ($r. \text{std.} = -3.03, p = 0.003$) (fig. 3).

Discusión

De acuerdo con nuestros resultados anteriores y con los obtenidos en el presente estudio, proponemos un

modelo de estrategia social, que parece ser el que funciona durante la noche, el cual se relaciona con la preferencia del compañero(s), las estrategias de afiliación, los sistemas de agrupamiento y las distancias mantenidas entre los subgrupos a lo largo de toda la noche. Dicho modelo está compuesto por un conjunto de conductas sociales que implican un reconocimiento interindividual y espacial, que da lugar a un adecuado descanso nocturno (diagrama 1).

Con base en los presentes hallazgos, podemos considerar que la influencia del parentesco se limita a las conductas de juego y de sacudirse. Una explicación sencilla para la baja proporción de conductas de juego en el grupo de los que no están emparentados, es que en este grupo no hay individuos infantiles ni juveniles, que son los que muestran este tipo de conductas con mayor frecuencia. Sin embargo, dadas las características del cautiverio de este grupo, no habría razón para que los animales sin parientes no jugaran con los individuos más jóvenes del grupo de los animales que están emparentados, lo que nos hace sugerir que la consanguinidad puede influir en el establecimiento de las interacciones lúdicas. Por el otro lado, aunque sabemos que el sacudirse forma parte del "ritual" del despertar diurno de esta especie (17), ignoramos la razón por la cual fue más frecuente en los que no estaban emparentados que en los que sí estaban emparentados.

En cuanto al sexo, las hembras mostraron menos conductas de sueño y emitieron más agresiones que los machos. Es necesario investigar si esto representa

un índice de estrés en las hembras de esta especie, en vista de la relación causal entre la cantidad de sueño y las conductas relacionadas con el estrés, tales como las agresiones, ya que se sabe que la privación de sueño (principalmente de la fase MOR), disminuye el umbral para la agresión, como se observa en otros animales y en el hombre (11,28).

En contraparte, nuestros datos señalan la tendencia de las hembras a invertir más tiempo en conductas afiliativas, lo cual se observó en la mayor proporción de aseo social y conductas de consolidación.

Evaluadas en conjunto, las anteriores conductas pueden sugerir la adopción de una estrategia de las hembras para reconciliarse, lo cual apoya la propuesta de otros autores al respecto (6,19). La presencia de conductas afiliativas durante la noche, sustenta lo observado en otros trabajos (14,27); nuestro aporte se refiere a la diferencia sexual en este tipo de conducta y a su posible relación con una menor cantidad de conductas de sueño.

El presente trabajo no evalúa todos los factores incluidos en el modelo de cognición propuesto en el diagrama 1, pero sí la contribución relativa del parentesco y del sexo para comprender las estrategias adaptativas relacionadas con el sueño. Por lo tanto, es importante estudiar el efecto de la edad y del *status* social sobre la calidad del sueño y la cronobiología circádica del ciclo sueño-vigilia de esta especie.

Agradecimientos

La presente investigación ha sido financiada por el Instituto Mexicano de Psiquiatría y el Programa Universitario de Investigación en Salud, PUIS-UNAM, clave 3330. Agradecemos el apoyo del doctor Miguel Escudero, del Lab. de Neurociencia de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla, España, para la estancia de la bióloga Luna Garrido en nuestro laboratorio, el trabajo gráfico de Raúl Cardoso y los comentarios de la doctora Mónica Wolff.

REFERENCIAS

- ANDERSON J: Ethology and ecology of sleep in monkeys and apes. *Advances in the Study of Behavior*. Academic Press, Nueva York, 1984.
- ANGST W: Basic data and concepts on the social organization of *Macaca fascicularis*. En: LA Rosenblum (ed.). *Primate Behavior: Developments in Field and Laboratory Research*. Academic Press, Nueva York, 1975.
- BARRE V, PETTER-ROUSSEAU A: Seasonal variations in sleep-wake cycles in *Microcebus murinus*. *Primates*, 19(2):53-64, 1988.
- BYRNE R, WHITEN A: *Machiavellian Intelligence: Social Expertise and Evolution of intellect in Monkey, Apes, and Humans*. Clarendon Press, Oxford, 1988.
- CHANCE MRA, MEAD AP: Social behavior and primate evolution. En: R Byrne A Whiten (eds.). *Machiavellian Intelligence: Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes and Humans*. Clarendon Press, Oxford, 1988.
- De WAAL FBM: Dynamics of social relationships. En: B Smuts, DL Cheney, RM Seyfarth, RW Wrangham, TT Struhsaker (eds.). *Primate Societies*. The University of Chicago Press, Chicago, 421-429, 1987.
- DIAZ JL: Grupos no manipulados de primates cautivos como modelos en la investigación psiquiátrica. *Salud Mental*, 8:67-74, 1985.
- ESTRADA A, ESTRADA R: Reproductive seasonality in a free-ranging troop of stump-tailed macaques (*Macaca arctoides*): a five year report. *Primates*, 22:503-511, 1981.
- GOUZOULES S, GOUZOULES H: Kinship. En: B Smuts, DL Cheney, RM Seyfarth, RW Wrangham, TT Struhsaker (eds.). *Primate Societies*. The University of Chicago Press, Chicago, 1987.
- HERMAN M, DENLENGER S, PATARCA R, KATZ L, HOBSON J: Developmental phases of sleep and behaviour in a cat mother-infant system: A time-lapse video approach. *Can J Psychol*, 45:101-114, 1991.
- HICKS RA, MOORE JD, HAYES CH, PHILLIPS N, HAWKINS J: REM sleep deprivation increases aggressiveness in male rats. *Physiol Behav*, 22:1097-1100, 1979.
- HOBSON AJ, SPAGNA T, MALENKA R: Ethology of sleep studied with time-lapse photography: Postural immobility and sleep cycle phase in humans. *Science*, 2-1:1251-1253, 1978.
- JOLLY A: Lemur social behaviour and primate social intelligence. *Science*, 153: 501-506, 1966.
- KINZEY WG, ROSENBERG AL, HEISLER PS, PROWSE DL, TRILLING JS: A preliminary field investigation of the yellow handed titi monkey, *Callicebus torquatus torquatus*, in northern Peru. *Primates*, 18:159-181, 1977.
- LAGARDE D: Les primates comme modèles du étude du sommeil chez l'homme. *Pathol Biol*, 38(3):214-220, 1990.
- LOPEZ-LUJAN AX, RAMIREZ-OCHOA I, MAYAGOITIA L, MONDRAGON-CEBALLOS: Sex differences in intragroup spacing behaviour in stump-tailed macaques (*Macaca arctoides*). *Folia Primatologica*, 52:102-108, 1989.
- MUÑOZ-DELGADO J, LUNA-VILLEGAS G, MONDRAGON-CEBALLOS R, FERNANDEZ-GUARDIOLA A: Caracterización de las conductas y de las agrupaciones nocturnas en macacos cola de muñón (*Macaca arctoides*). Anales 3, Instituto Mexicano de Psiquiatría, 1992.
- MUÑOZ-DELGADO J, LUNA-VILLEGAS G, MONDRAGON-CEBALLOS R, FERNANDEZ-GUARDIOLA A: Behavioral characterization of sleep in stump-tailed macaques (*Macaca arctoides*) in exterior captivity by means of high-sensitivity videorecording. *Am J Primatol*, 36: 245-249. 1995.
- PEREZ-RUIZ AL, MONDRAGON-CEBALLOS R: Rates of reconciliatory behaviors in stump-tailed macaques: Effects of age, rank and kinship. En: JJ Roeder, B Thierry, JR Anderson, N Herrenschmidt (eds.). *Current Primatology Volume II: Social Development, Learning and Behaviour*. Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo, 1994.
- PETTER-ROUSSEAU A, BARRE V: Endogenous rhythms in the succession of sleep-wake stages in *Microcebus murinus*. *Int J Primatol*, 9(2):147-163, 1988.
- REITE M, STYNES AJ, VAUGHN L, PAULEY JD, SHORT RA: Sleep in infant monkeys: normal values and behavioral correlates. *Physiol Behav*, 16:245-251, 1976.
- SANTILLAN-DOHERTY AM, DIAZ JL, MONDRAGON-CEBALLOS R: Synergistic effects of kinship, sex and rank in the behavioural interactions of captive Stump-tailed macaques. *Folia Primatologica*, 56:177-189, 1991.
- SANTILLAN-DOHERTY A M: Efectos de edad, sexo, rango y parentesco sobre la cognición social de primates no-humanos. Tesis de Maestría, Facultad de Psicología, UNAM, México, 1995.
- SIMONDS PE: *The Social Primates*. Harper and Row, Nueva York, 1974.
- SMUTS B, CHENEY D, SEYFARTH R, WRANGHAM R, STRUHSAKER T: *Primate Societies*. The University of Chicago Press, Chicago, 1987.
- STRUHSAKER TT: Ecology of vervet monkeys (*Cercopi-*

- thecus aethiops*) in the masai Amboseli game reserve, Kenya. *Ecology*, 48:891-904, 1967.
27. VESSEY S: Night observations of free-ranging rhesus monkeys. *Am J Phys Anthropol*, 38:613-620, 1973.
28. VOGEL GW: A review of REM sleep deprivation. *Arch Gen Psychiatry*, 32:749-761, 1975.

29. WOODRUFF G, PREMACK D: Intentional communication in the chimpanzee: The development of deception. *Cognition*, 7:333-362, 1979.
30. ZHANG SHU-YI: Sleeping habits of Brown Capuchin monkeys (*Cebus apella*) in French Guiana. *Am J Primatol*, 36:327-335, 1995.

LAN Psiquiatría

PRIMERA RED TELEMÁTICA PARA PSIQUIATRAS Y PROFESIONALES DE LA SALUD MENTAL

Primera Red Telemática que informa y debate los problemas de la psiquiatría y salud mental en lengua castellana y conectada a internet.

Nuestra época abre nuevos caminos a la comunicación interpersonal y a la interrelación de saberes. Pocas disciplinas están tan necesitadas de ella como la psiquiatría.

LanPsiquiatría forma parte del marco técnico avanzado que Pulso ediciones pone al servicio de los psiquiatras de habla española, con un espíritu abierto y un contenido ameno, pero de alto nivel científico y calidad informativa.

LanPsiquiatría permite una comunicación interactiva que abre nuevas dimensiones de intercambio interprofesional e interpersonal, con un flujo de opiniones, mensajes y sugerencias, que han de enriquecer un debate abierto, vivo y en constante desarrollo.

LanPsiquiatría es un instrumento para la colaboración multidisciplinaria, y para el conocimiento de un campo tan vasto y complejo como es el del estudio, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos mentales. Este panorama justifica la bienvenida a LanPsiquiatría, con sus objetivos de recoger y difundir las aportaciones que arrojen cierta luz sobre los enigmas del enfermo psíquico y alivien el dolor del que lo padece.

LanPsiquiatría tiene el formato de una revista dividida en varias secciones que engloban los puntos de interés y de debate más importantes de la psiquiatría actual.

En LanPsiquiatría, usted podrá hallar:

- Bibliografía
- Información editorial
- Formación continuada
- Terapéutica
- Psiquiatría legal y forense
- Página de Residentes
- Asociaciones y Comisiones
- Congresos
- Asociaciones de familiares
- Noticias
- Bolsa de trabajo
- Direcciones de interés
- Mercado de compra-venta
- Miscelánea
- Internet
- Mail List
- Software
- Chat

PULSO EDICIONES, S.A.

Rambla del celler, 117-119

08190 Sant Cugat del Valles - Barcelona (Spain)

Tel.: +34 3 589 62 64* Fax +34 3 589 50 77

e-mail: pulso@pulso.com

<http://www.pulso.com>