

166
zej

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



FACULTAD DE CIENCIAS

**INTERACCIONES SOCIALES AGONISTICAS Y
AFILIATIVAS EN UN GRUPO DE MONOS ARANA
(*Ateles geoffroyi*) EN CAUTIVERIO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
B I O L O G O
P R E S E N T A :
HECTOR VARGAS PEREZ

DIRECTOR DE TESIS M. EN C. ANA MARÍA SANTILLAN DOHERTY



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

Interacciones sociales agonísticas y afiliativas en un grupo de monos
araña (Atulea geoffroyi) en cautiverio.

realizado por Vargas Pérez Héctor

con número de cuenta 8925910-8 , pasante de la carrera de Biología

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis Propietario M en C. Ana María Santillan Doherty.

Propietario Biol. Rita Virria Arenas Rojas.

Propietario M. en C. Maria Lourdes Zuñiga Tellez.

Suplente M. en C. Guillermo Alonso Pérez Saldaña.

Suplente Biól. Sabel René Reyes Gómez.

[Handwritten signature]
Rita V. Arenas R.
[Handwritten signature]

FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Consejo Departamental de Biología

M. EN C. ALEJANDRO MARTINEZ MENA

DEPARTAMENTO
DE BIOLOGIA



A mis padres Ernesto y Rosa por su gran cariño, apoyo y enseñanza

A mis hermanos Angel y Claudia

A Gaby por todo el amor

AGRADECIMIENTOS

A el Departamento de Etología y Bioterio de la División de Investigaciones en Neurociencias del Instituto Mexicano de Psiquiatría por todas las facilidades brindadas para la elaboración de este trabajo.

A mi directora de tesis y amiga Ana María Santillán Doherty por su asesoría, apoyo y enseñanzas

A la Biol. Rita Arenas, M en C. Lourdes Zuñiga, M en C. Guillermo Pérez y al Biol. René Reyes por la revisión y correcciones realizadas a este trabajo.

A mis amigos y compañeros del Laboratorio de Etología y en especial a Jairo, Rita, Raúl, Verónica y Lilian.

A mis amigos de la Facultad: Gabriela, Erika, Mely, Roxana, Alejandra, Sonia, Norma, Lina, Adriana, Luz, Poncho, Rogelio, Rodrigo, Gerardo, Fernando Minauro, Hugo, Polo, Jorge M., Juan, Juanito, Arturo J., Martín, Rafael, Roberto C.

A mis amigos Oscar, Javier y Lourdes C.

A toda mi familia por apoyarme en todo momento.

A Alfonso Rodríguez

A Gaby por su amistad, ternura y cariño, por impulsarme a terminar este trabajo y por todos los grandes momentos compartidos.

"Poco importa que los hechos sucedan verdaderamente, o no sean más que símbolos de un conflicto interior, desencadenado por las tendencias contradictorias del ser."

Carlos Castaneda

ÍNDICE

Resumen	1
I. Introducción	3
I.1. Agresión	3
I.2. Afiliación	8
I.3. El mono araña	11
I.4. Planteamiento del problema	14
I.5. Hipótesis	15
I.6. Objetivos	15
II. Material y Método	15
II.1. Ubicación del grupo	15
II.2. Método de muestreo y análisis de datos	17
III. Resultados	25
IV. Discusión	35
V. Conclusiones	40
V. Apéndice	41
VI. Referencias	49

RESUMEN

El conocimiento de la agresión y afiliación en algunos grupos de primates es muy extenso, no obstante se ha pasado por alto que este tipo de interacciones grupales difieren de acuerdo al sistema social de cada especie. Posiblemente un ejemplo que ilustre mejor lo anterior es el hecho de que en muchos trabajos realizados con monos araña se obtengan conclusiones extrapoladas de estructuras sociales diferentes, las cuales no se apegan al modelo social del grupo en estudio. Las consecuencias que esto puede traer afectan principalmente a los trabajos realizados con organismos en cautiverio, ya que para el monitoreo de las condiciones sociales de un grupo, los parámetros afiliativos y agonísticos tienen grandes repercusiones. Aunado a lo anterior, nuestro interés por estudiar este tipo de conductas tuvo una motivación mayor debido a las características peculiares de los individuos, ya que éstos, al ser criados como mascotas, no habían conocido a organismos de su especie, lo cual trae como consecuencia que sus conductas sociales se vean afectadas. Tomando en cuenta tales precedentes nuestro trabajo consistió en hacer una comparación de las conductas agonísticas y afiliativas presentadas por nuestro grupo de monos araña con las citadas en la bibliografía para los organismos de su especie, así como observar los cambios que han existido tanto en las conductas afiliativas como en las agonísticas, durante el periodo de formación del grupo y el actual, además de como éstas conductas afectan el desarrollo del grupo.

Para la obtención de los datos se utilizó el etograma empático recién elaborado en el Laboratorio de Etología del Instituto Mexicano de Psiquiatría, ya que como se ha observado la interpretación de una pauta de acción únicamente tiene significado si se toma en cuenta el contexto. Con este método pudimos observar los cambios que ha sufrido la estructura social del grupo de 1992 a 1996. De igual manera nos percatamos de que, a pesar de presentar algunas conductas peculiares, la tropa presentó, al menos en los parámetros observados, un desarrollo de sus conductas muy similares, a los reportados para los organismos de su misma especie, como por ejemplo, presentaron un mayor número de interacciones afiliativas que de agonísticas, los individuos tienden a afiliarse más con los de su mismo sexo, etc. Es por esta

razón que nos atrevemos a sustentar que el proceso de rehabilitación en su conducta social, de los organismos del grupo en cuestión, evoluciona satisfactoriamente.

I. INTRODUCCIÓN

Al igual que las conductas sexuales y de juego, las relaciones entre las conductas agonísticas y afiliativas son un indicador del funcionamiento social de un grupo. Por tal motivo el medir estos parámetros conductuales nos dará el conocimiento para entender con mayor facilidad la dinámica social de un grupo.

Muchos autores han adoptado el vocablo "agonístico", solidarizándose con Scott y Fredericson (1951), para referirse a cualquier actividad relacionada con la pelea, tanto en caso de agresión, como de conciliación y retirada (Wilson, 1980). Este término es usado comúnmente en primatología y etología humana y tiene un amplio contraste con respecto a la conducta afiliativa. En este contraste se realiza la importancia conceptual y el problema empírico de la relación entre agresión y no agresión. Es decir, estas dos expresiones no son sólo extremos opuestos de la escala de violencia (Silverberg y Gray, 1992), sino que, se persiguen fines diferentes en la ejecución de una u otra de estas pautas de acción.

I. 1 Agresión

La agresión en términos generales, significa una merma de los derechos del otro, forzándole a abandonar algo que le pertenece o que pudiera haber esperado, ya sea por actos físicos o por la amenaza de la acción (Wilson, 1980). El término "agresión" se refiere a la lucha y significa el acto de iniciar un ataque (Scott, 1958). Pero ha sido marcadamente difícil definirlo de manera precisa, esta dificultad es debida a la extensa colección heterogénea de palabras con respecto a este concepto (combatividad, hostilidad, conflicto, pelea, etc.) (Silverberg y Gray, 1992), ya que la agresión se trata de una mezcla de formas de conducta muy variadas, con funciones diferentes interviniendo de distintas maneras en especies diversas (Wilson, 1980).

La intención es un elemento importante de la agresión (Beck, 1978). De esta manera, si accidentalmente lastimamos a alguien, habremos causado un daño físico pero sin la intención de hacerlo. Sin embargo si nos percatamos de la presencia de alguien que con anterioridad nos ha molestado y tratamos de hacerle daño (aún sin tener éxito), estaremos intencionalmente realizando algo contra él, y a este acto se le llama agresión (Morris, 1992) Freud sostuvo que la agresión es un impulso innato, si bien no trató de explicarlo en la forma en que lo haría un etólogo. para él y sus seguidores, el impulso agresivo proviene de los procesos orgánicos y debe liberarse periódicamente, de lo contrario causará entre otras cosas: tensión y conducta irracional. Por otro lado las pruebas señalan que la manifestación de la agresión no siempre reduce la agresividad como pensaba Freud (Morris, 1992) La mayoría de los psicólogos modernos afirman que se trata de una respuesta aprendida. Parece que la agresión puede ser desencadenada en parte por la frustración, en especial cuando ésta es incapaz o arbitraria. En un experimento los miembros de un grupo se volvieron sumamente agresivos cuando alguien daba la impresión de estar obstruyendo de manera intencional una tarea del grupo, pero su agresividad era mucho menor cuando la tarea era obstaculizada de manera no intencional (Worchel, 1974); parece que la frustración genera agresividad sólo en quienes han aprendido a recurrir a ésta para sortear situaciones desagradables (Bandura, 1973)

Wilson (1980) reconoce 8 formas principales de agresión: la primera de ellas es la agresión territorial, donde el defensor del territorio hace uso de un dramático comportamiento señalizador para alejar al competidor, y solamente se emplea la lucha cuerpo a cuerpo como última alternativa. El perdedor presenta señales de sumisión que lo ayudan a abandonar el escenario del combate sin mayores daños físicos, y se ha visto que estas señales no son tan complejas como las empleadas por miembros subordinados de los órdenes dominantes. Un segundo tipo es la agresión de dominancia, en la que existen ataques y ostentaciones agresivas desarrolladas por lo machos dominantes contra compañeros miembros del grupo. El motivo no es tanto el de retirar a los subordinados de la zona como el de excluirlos de los objetos deseados, evitando que lleven acciones sobre las que el macho dominante exige prioridad. Los tipos de comportamiento exhibidos por diferentes especies de animales al tratar de ganar

ascendentes sobre sus compañeros de especie con frecuencia no llegan a la auténtica lucha, al menos en el ambiente natural, se expresan en despliegues ritualizados y movimientos de intención amenazadora que son en apariencia efectivos a favor de la supervivencia de la especie, en ocasiones se ve caracterizada por señales especiales que designan un rango superior, un ejemplo son los deliberados paseos de "mayordomo" con las cabezas y colas levantadas de los macacos rhesus, los subordinados responden con un repertorio igualmente diverso de señales de apaciguamiento. Como agresión sexual podemos entender las amenazas o ataques de los machos hacia las hembras con el único propósito de aparearse con ellas, o para forzarlas a una alianza sexual más prolongada. La agresión disciplinaria se presenta cuando los progenitores de muchas clases de mamíferos dirigen formas suaves de agresión hacia su descendencia, para mantenerla próxima a ellos, ponerla rápidamente en movimiento, evitar las luchas, terminar lactancias inconvenientes, etc. En la mayor parte la acción sirve para mejorar la eficacia biológica individual de la descendencia. Otro tipo de agresión de progenitores hacia su descendencia es la agresión de destete en la cual los progenitores en algunas especies de mamíferos amenazan e incluso atacan con suavidad a sus propias crías, cuando los jóvenes siguen suplicando alimento más allá de la edad apropiada para ello. En la agresión moralizadora el desarrollo de formas avanzadas de altruismo recíproco conlleva una elevada probabilidad de emergencia simultánea de un sistema de sanciones morales que refuerzan la reciprocidad. Existen dudas en el sentido de que la depredación pueda ser clasificada con propiedad como una forma de agresión. Incluso si se considera que el canibalismo es practicado por muchas especies de animales, en ocasiones acompañado de territorialismo y otras formas de agresión, y en otras no, es difícil considerar a la depredación como un proceso enteramente distinto. Ahora bien, la agresión antidepredadora es una maniobra defensiva que puede dirigirse en un ataque total sobre el depredador. En caso de asalto, la presa potencial se lanza al ataque antes de que el depredador pueda iniciar algún movimiento. El intento de asalto es a menudo mortífero, y en raras circunstancias ocasiona heridas o la muerte para el depredador. Así, la mayor parte de la agresión entre miembros de la misma especie puede considerarse como un conjunto de comportamientos que funcionan a manera de técnicas competitivas.

Sin embargo, se cree que la agresión puede ser un signo de cohesividad, pues los miembros pueden sentirse tan seguros unos de otros que sean francos en sus expresiones de agresión (De Monchaux, 1964). En otras palabras, el comportamiento agresivo suele ser adaptativo en las condiciones ecológicas de alimentación, reproducción y defensa naturales (Hall, 1964). Wilson (1980) propone que la agresión no evoluciona como un proceso biológico continuo, sino como un plan de contingencia. La menciona como un conjunto de respuestas complejas de los sistemas nervioso y endocrino del individuo, programadas para sumarse en momentos de tensión, las cuales presentan un alto grado de heredabilidad y están sujetas a una evolución continua, es decir son genéticas; las respuestas agresivas y de sumisión están especializadas, estereotipadas y son altamente predecibles en presencia de ciertos estímulos muy generales. Señala que existe una colección de contingencias ambientales externas para las que el animal debe estar preparado a responder, incluyendo encuentros con extraños al grupo social, competencia por los recursos con otros miembros de su grupo, y cambios diarios y estacionales en el ambiente físico. De esta manera todas estas exigencias proporcionan estímulos a los que debe ajustarse la escala agresiva de los animales de forma correcta. El segundo conjunto de estímulos está constituido por los ajustes internos durante el aprendizaje y el cambio endocrino mediante los que las respuestas agresivas de los animales al ambiente externo se hacen más precisas. Como se ha podido apreciar los fenómenos competitivos están divididos en tres grandes clases: competencia sexual, competencia por los recursos y competencia por el rango social (Wilson, 1980).

La más obvia manifestación de competencia en grupos de primates es la conducta agresiva (Jeffrey, 1987); los monos y antropoides, en común con otros animales, incluyendo al hombre, demuestran agresividad por diversas acciones y expresiones que envuelven la faz, los miembros y el cuerpo entero. La amenaza, como preludeo al ataque, se expresa mediante pautas de comportamiento características de las especies, incluyendo vocalizaciones. Al igual que en otros animales, se observa que la agresión se expresa no sólo en formas directas y en apariencia inequívocas, sino por vías indirectas en las que surgen para la situación motivos distintos del ataque, o bien el ataque directo es frustrado. Así, tropezamos con muchos ejemplos en que ocurre una redirección de la agresión, que se aparta del objetivo o causa

primaria de excitación agresiva (Hall, 1964); un ejemplo se manifiesta cuando un animal es inhibido para atacar a otro animal de su grupo, de rango similar o superior, y desvía su ataque hacia un animal de un nivel jerárquico inferior. Hall (1962) menciona que puede no presentarse esta opción de manifestar la conducta agresiva y presentar sólo signos de nerviosismo: los animales se rascan, jueguean con la comida y, posiblemente, bostezan. En varias especies se han descrito derivados elementales de la intención amenazante, el nerviosismo, o ambas, como cuando se lanzan ramas, palos, hojas, guijeros o heces, aparentemente con referencia al observador humano (Hall 1963). La mayor parte de estos actos parecen tener el propósito de quitarse de encima un estímulo perturbador (Hall 1964).

Los monos araña pueden considerarse típicos en cuanto a las relaciones de dominancia difusas y sordas que muestran (Eisenberg y Kuehn, 1966). Cuando la agresión se produce, los miembros de un grupo se desafían entre sí agitando ramas, tocando, meneando las cabezas, siseando e incluso rugiendo. Los animales se dan manotazos y patadas, y a veces se infligen cortes con sus caninos o se muerden duramente con los incisivos. Los dominantes en ocasiones persiguen a los subordinados, sin embargo este comportamiento abiertamente agresivo se produce de forma más bien rara. Los machos tienden a ser dominantes sobre las hembras, y los adultos sobre los jóvenes, pero el orden no es lineal y es difícil de definir a partir de los infrecuentes y a menudo impredecibles intercambios de semejantes. No emplean la moeta agresiva, las posturas del status, o ninguna otra de las señales altamente ritualizadas de desafío y conciliación tan usadas por los macacos y babuinos; el rango social de un individuo puede llegar a conocerse observando diferentes medidas conductuales, como el acceso al alimento, lugares de descanso, etc., pero no a partir de la edad, sexo o estado reproductivo. La naturaleza de las interacciones agonísticas es predominantemente intersexual e involucra ataques frecuentes de un macho o más contra hembras. Las conductas agresivas son más frecuentes en cautiverio y sobre todo entre machos y hembras (Klein y Klein, 1971), la mayor parte de los conflictos que estos animales presentan en los zoológicos son entre los machos de jerarquías semejantes y generalmente ocurren cuando una hembra se encuentra en periodo reproductivo. En las coaliciones se encuentran: todos los machos contra un macho; todos los machos contra una hembra; todas las hembras contra un macho; hembras contra una

hembra; y las mixtas (Anaya-Huertas, 1993). Al acercarse un observador humano, los monos añañ hacen desplantes, ladran, y a veces arrojan objetos, heces u orina, en actitud de defensa. Si la excitación se incrementa, hay reacciones de huida y el grupo se subdivide y cuando se les dispara o ataca se quedan completamente quietos. En general reaccionan ante el humano como si fueran enemigos. Se ha observado que los machos pueden llegar a defender al grupo en contra de algún intruso, con actitudes hostiles, sin embargo no sirven como focos de movimiento de la tropa y son relativamente intolerantes con otros machos cuando se asocian con un grupo de hembras adultas. Generalmente hay un alto número de hembras en relación con el de los machos; si la población de machos es pequeña, al llegar otro macho es común que haya peleas (Anaya-Huertas, 1993).

En algunas especies de primates, se ha observado una relación inversa entre la incidencia de la conducta agresiva y la conducta afiliativa, y es posible predecir que los grupos con alta frecuencia de agresión exhibirán baja frecuencia de conductas afiliativas, y viceversa; pero lo anterior no se cumple en todas las especies de primates, donde la infrecuente conducta agresiva no genera un alto grado de conducta afiliativa y en otras donde las conductas afiliativas frecuentemente incrementan como consecuencia los episodios agresivos, este desacuerdo podría ser parcialmente resuelto si tomamos en cuenta que existen diferencias intra e interespecíficas en la relación entre agresión y afiliación (Silverberg y Gray, 1992).

I. 2 Afiliación

Por definición, se dice que la afiliación, se puede resumir como el conjunto de conductas de un individuo, o del total de los miembros de un grupo, que tienen como fin la acción de adherirse a una sociedad; es decir, todas las conductas que queden englobadas dentro de un contexto cooperativo. Lo anterior implica que la conducta afiliativa tiene como único fin, que el individuo, pueda asociarse con otro, y que este último pueda, ya sea en un futuro inmediato o no, favorecer de alguna manera a nuestro individuo sujeto de la acción. El motivo de la afiliación es el resultado de factores externo e internos de un individuo, tal motivo está relacionado con la necesidad que sienten la mayoría de los individuos de ser parte

de un grupo con el cual simpaticen (Morris, 1992). El espíritu de equipo, o sea el sentimiento de formar parte de un grupo empático, tiene gran importancia previo a una situación estresante, como por ejemplo una confrontación con otro grupo, de tal manera Morris (1992) menciona que ante todo, el motivo de una afiliación se suscita cuando existe una amenaza o algún peligro. Aunque a menudo, el comportamiento de afiliación resulta de otro motivo, ya que se ha visto que el temor y la angustia guardan una vinculación estrecha con el motivo de una afiliación. Cuando se pone a las ratas, monos o a los seres humanos en situaciones productoras de ansiedad, la presencia de un miembro de la misma especie que no sufre ansiedad atenuará el miedo del que sí la experimenta.

Como en los casos de conducta agresiva, la conducta afiliativa o de cooperación en grupos de primates es extraordinariamente diversa, quizá la conducta afiliativa más común y con una mayor función social en primates es el aseo o acicalamiento, en el cual un animal, piza entre el cabello del otro, removiendo ectoparásitos y costras. Otras conductas cooperativas son: las llamadas de alerta como señal de presencia de un depredador, la defensa colectiva del área donde viven, el compartir comida y la mutua tolerancia de los sitios de forrajeo. Una alianza ocurre también, cuando un individuo interviene en una interacción agresiva entre otros dos, ganándose la simpatía del animal objeto de la acción (Jeffrey, 1987). Mayagoitia, et al (1993) demostraron que en un grupo de macacos en cautiverio (*Macaca arctoides*), los individuos ajustan sus interacciones afiliativas para maximizar el beneficio de una relación en particular; dicho con otras palabras, previo a una situación de conflicto incrementan las interacciones afiliativas, con el fin de establecer alianzas en momentos críticos. Las interacciones triádicas, tetrádicas y aún algunas más complejas son muy comunes entre primates. Por ejemplo Deag (1977) estudió macacos y vio que 219 de 531 interacciones agresivas envolvían más de dos participantes. Walter (1980) estudió hembras juveniles de babuinos y vio que 16 de las interacciones agresivas incluían formaciones de alianza.

A pesar de la diversidad de sus conductas cooperativas, los primates no necesariamente exhiben más cooperación que otros mamíferos. La cooperación de cacería del león (Schaller, 1972), por ejemplo, no tiene paralelo entre los primates (Busse 1978). Sin

embargo las interacciones sociales cooperativas son uno de los rasgos más conspicuos de la vida en un grupo de primates y éstos invierten una cantidad considerable de su tiempo grupal e individual (Jeffrey, 1987). Los monos araña tienden a asociarse con individuos de su mismo sexo, los machos se asocian más frecuentemente con machos adultos y hembras con hembras. Se observan más frecuentemente coaliciones entre hembras en reposo que entre machos y a su vez, mayores entre machos en movimiento. Tanto en hembras como en machos se observa una marcada tendencia a moverse solos. Dentro de sus interacciones diádicas están el abrazo pectoral y los aseos.

La frecuencia de las interacciones cooperativas depende, entre otros factores, de la especie, hábitat, características individuales tales como edad o condición reproductiva, y el contexto. Así por ejemplo, los cuidados y alianzas entre los machos y hembras adultos en algunas especies ocurren en gran cantidad cuando las hembras son sexualmente más receptivas que cuando no lo son (Jeffrey, 1987). Las condiciones ecológicas pueden afectar la frecuencia de interacciones cooperativas. Se hicieron experimentos en un grupo de babuinos (Oliver y Lee, 1978) y monos verdes (Lee, 1983), y se pudo observar que cuando los individuos viven en ambientes ecológicamente enriquecidos y no existen presiones para la alimentación los individuos le dan prioridad a las funciones de afiliación, tales como el aseo, mientras que cuando existen fuertes presiones para obtener el alimento ocurre lo contrario. Este tipo de observaciones enfatiza la importancia del aseo para los primates y sugiere que solamente las condiciones ecológicas extremas causarán un cese, en su totalidad, del aseo (Jeffrey, 1987).

La frecuencia de aseo varía ampliamente entre especies. Esta casi virtualmente ausente entre adultos *Saimiris* (Baldwin y Baldwin, 1981), pero es la principal actividad en los adultos de *Cebus*. En todas las especies, son las madres que regularmente asean a sus infantes. En *Ateles*, los machos y hembras adultos con crías dependientes están envueltos en acicalamientos en turnos más que los juveniles y hembras sin crías, y dan más aseo de lo que reciben (Eisenberg y Kuehn, 1966). El aseo social es menos importante en la vida individual de los monos araña que en macacos o babuinos. Sin embargo refleja jerarquías, sobre todo en los grupos en cautiverio (Eisenberg, 1976), ya que se ha observado que los animales de alto

rango reciben más aseo que los de más bajo rango y las madres reciben mucho aseo, aunque en vida libre son los machos quienes son más afiliativos, al revés de lo que sucede en la mayoría de otros monos (Wilson 1980), ya sea para con otros machos o hembras adultas (Robinson y Jason 1987). En muchas especies las hembras asean más frecuentemente a los machos, mientras que en los monos araña (*Ateles fusciceps*) sucede lo contrario (Jeffrey, 1987). Así mismo las hembras en periodo reproductivo dan y reciben mucho acicalamiento, se observa el autoaseo de manera frecuente, mientras que el autoaseo genital no lo es tanto. Se ha visto que el aseo social reduce las tensiones dentro de los grupos al igual que en casi todas las especies de primates estudiadas (Eisenberg, 1973).

1.3 El mono araña

Los primates superiores o antropoides, tradicionalmente, han sido divididos en dos grandes grupos: los platyrrinos, o monos del Nuevo Mundo, los cuales viven en el Centro y Sur de América, y los catarrinos, de África, Europa y Asia, los cuales están a su vez divididos en cercopitécidos, o monos del nuevo mundo y en homínidos, o simios y humanos (Fleagle, 1988). Los cuatro géneros de atelinos (*Alouatta*, *Lagothrix*, *Brachyteles* y *Ateles*) son los más grandes platyrrinos y todos ellos presentan una cola prensil con una pequeña superficie de fricción en la parte terminal semejante a un dermatoglifo. En general el aspecto anatómico de sus miembros y tronco, es muy similar a la anatomía de la mayoría de los simios existentes. El género *Ateles* está formado por 4 especies: *Ateles paniscus*, *A.geoffroyi*, *A.fusciceps* y *A.belzebuth* (Tabla 1). El rango de distribución del género está desde las selvas del Estado de Veracruz en México, hasta los bosques bajos que comprenden el Amazonas y el Orinoco, así como también las Guayanas, Paraguay, Bolivia, Perú, Este de los Andes y costa Sudeste del Ecuador (Estrada y Coates-Estrada, 1988).

del Estado de Veracruz (figura 1), prefiriendo las selvas alta y media perenifolia, en los niveles altos del dosel. Presentan una habilidad de locomoción muy diversa, durante sus travesías pueden ocupar el cuadrupedalismo arbóreo y conductas de suspensión incluyendo el braqueo y trepado. En los árboles llegan a practicar el bipedalismo y ocasionalmente los saltos. Durante el forrajeo están casi totalmente suspendidos en el aire ya que usan sus cinco miembros para obtener la mayor cantidad de alimento posible. Comen principalmente frutos maduros, pero en algunas estaciones pueden comer gran cantidad de hojas frescas.



FIGURA 1 Mapa del rango de distribución del mono araña (*Ateles geoffroyi*).

Los monos araña no presentan temporadas de apareamiento o nacimiento, se pueden encontrar crías de todas las edades en cualquier época del año (Eisenberg y Kuehn, 1966). El periodo de gestación dura aproximadamente de 7 a 7.5 meses (Eisenberg, 1973) y por lo general sólo tienen una cría por temporada (Ficagle, 1988). Los infantes dependen de sus madres por lo menos 16 meses y hasta 3 años (Robinson y Janson, 1987), lo cual es un tiempo muy largo si lo comparamos con macacos, los que ya en el segundo mes de vida exploran activamente el medio (Bertrand, 1969).

La organización social de los monos araña, al igual que los chimpancés es de fusión-fisión. Es decir, sus grupos son generalmente grandes, los cuales comprenden al menos

una docena de individuos de ambos sexos y todas las edades, durante el día el grupo principal se subdivide en pequeños grupos, los cuales se vuelven a dividir en forma consecutiva hasta quedar grupos de dos a cinco individuos, los integrantes de estos pequeños grupos pueden no ser los mismos cada vez que se subdivide el grupo principal. Utilizan las vocalizaciones para mantener la comunicación. Este contacto es más común en hembras adultas y sus crías o entre grupos de machos jóvenes (Fleagle, 1988).

1.4 Planteamiento del problema

Actualmente se ha estado trabajando mucho en relación a conductas anormales y aberrantes en primates no humanos en cautiverio, tratando de encontrar sus causas y los tratamientos que los disminuyan o erradiquen por completo. Las conductas anormales más comunes que se presentan en primates no humanos cautivos son las estereotipias, este término hace mención a las actividades repetitivas autodirigidas, sin función o propósito aparente; las posturas bizarras, las cuales son toda la gama de posturas extrañas; los desordenes alimenticios, y las agresiones autodirigidas, es decir la actividad en la cual un individuo se agrede a sí mismo (Singh-Carbone, 1996). Lo anterior nos lleva a pensar hasta donde un sujeto aislado de su grupo social natural, puede presentar pautas conductuales no afines con los individuos de la misma especie en vida libre, y si es posible que presente una interacción social al ser introducido en un grupo que consta de elementos que recién estuvieron en las mismas condiciones de cautiverio, es decir que el conjunto de individuos pueda llegar a formar un grupo social que pueda estar listo para que sobreviva y se reproduzca en su ambiente natural. Anaya-Huertas (1993) sostiene la idea de que un mono araña posee las características muy particulares de su especie que le confieren un potencial de adaptación al cautiverio debido a que presenta relaciones intraespecíficas muy complejas y modelos sociales muy variados, y más aun, estos individuos son capaces de alterar la naturaleza de sus relaciones sociales de acuerdo con las condiciones del medio. Pero ¿hasta dónde esto es verdad? Tomando en cuenta que los individuos de nuestro grupo de estudio estuvieron en estrecho contacto con los humanos por un gran periodo de tiempo. Lo cual nos lleva a suponer que muchas conductas sociales, tales como la agresión y la afiliación, si las

poden llegar a desarrollar, pero con algunas diferencias con respecto a lo que se reporta para otros organismos de su especie.

1.5 Hipótesis

Si los individuos del grupo en estudio se llegan a acoplar a las nuevas condiciones de cautiverio diseñadas para su rehabilitación social, entonces se puede esperar que exista un desarrollo grupal, reflejado en la existencia de diferencias significativas en la ejecución de las conductas afiliativas y agonísticas, entre los periodos de formación del grupo y 1996.

1.6 Objetivos

El grupo de estudio está formado por individuos que fueron criados como mascotas y posteriormente decomisados para su rehabilitación. Esto último es el objetivo principal de todos los estudios relacionados con la tropa. Tomando en cuenta lo anterior se plantearon los siguientes objetivos particulares: percibir que tan similares son las conductas agonísticas y afiliativas presentadas por el grupo de monos araña en estudio, con las citadas en la bibliografía para los organismos de su especie. Observar los cambios que han existido con respecto a las conductas agonísticas y afiliativas, durante el periodo de formación del grupo y 1996.

II. MATERIAL Y MÉTODO

II.1 Ubicación del grupo

Este trabajo se realizó con la tropa de monos araña (*Ateles geoffroyi*) ubicados en la jaula número uno, del conjunto de jaulas exteriores del Departamento de Etología, Psicobiología y conducta, de la División de Neurociencias del Instituto Mexicano de Psiquiatría. La jaula es de forma trapezoidal, con un largo de 6 metros, en la base del trapecio mide 6.20 metros, y en la parte mas angosta 1.70 metros. Tiene una altura de 6.3 metros y

esta dividida en tres niveles, los cuales están formados por dos estrechas plataformas de un metro de ancho y están dispuestas en la parte más ancha del trapecoide, colocadas a 1.45 metros y 3.2 metros de distancia del suelo, el acceso a estas plataformas es gracias a una escalera metálica que los intercepta por en medio, cada plataforma tiene un tubo a manera de barandal y del techo de malla de alambre cuelgan un conjunto de cuerdas. Tiene una pequeña plataforma lateral derecha con escaleras marineras para facilitar el acceso a ésta, la cual esta a 3.4 metros de altura. El agua se les suministra por medio de una bebedero con llave de palanca, para obtener agua *ad libitum* que se encuentra ubicado a 50 centímetros del suelo. Las observaciones se realizan desde un ventanal amplio situado en la cara menor del trapecio, a una altura de 3 metros, que permite al observador visualizar con facilidad la totalidad de la jaula y escuchar las vocalizaciones (Fig. 2 y 3). Excepto por las horas de lavado (9:00 a 10:00 am) y alimentación (10:00 am) la intervención humana es prácticamente nula. La alimentación consiste en frutas, verduras frescas y alimento balanceado, para primate del Viejo Mundo, tipo croqueta, de distribución comercial (Lab Diet,TM The Richmond StandardTM Feed, Inc. Monkey diet # 5088), el cual se les suministra después del lavado de las jaulas, y es colocado en los dos comederos de aluminio que se encuentran en la parte inferior al fondo de la jaula .

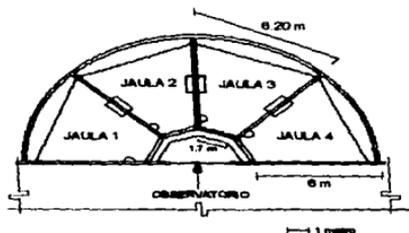


Figura 2. Croquis de las jaulas de primates ubicadas en el Instituto Mexicano de Psiquiatría

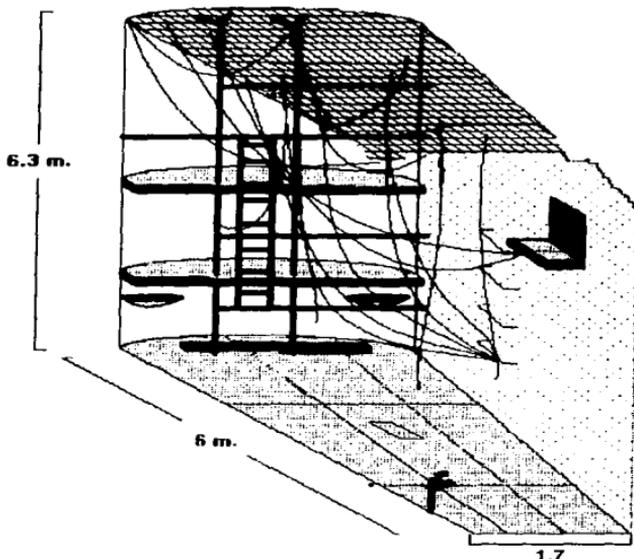


Figura 3

Representación tridimensional de la jaula 1, ubicada en el Instituto Mexicano de Psiquiatría

II. 2 Método de muestreo y análisis de datos

Para la obtención de datos se hicieron videograbaciones de 10 minutos de duración por día hasta completar un mínimo de dos horas de grabación por animal al final del periodo de muestreo. El muestreo fue focal por individuo, es decir, se focaliza a un individuo por un tiempo determinado, y su registro fue continuo. Diariamente se grabaron 4 individuos, 2 en la mañana y 2 por la tarde, de esta manera se cubrieron horarios que fueron de 9:00 a 15:00

horas, y quedaron registrados los sujetos de estudio. Posteriormente se trabajó directamente con las videofilmmaciones, seleccionando las conductas de interés y así se logró hacer un análisis y definición minuciosa de su comportamiento. En la comparación temporal de las pautas de acción del grupo se utilizaron videograbaciones realizadas poco tiempo después de integrada la tropa. Estas grabaciones fueron hechas con el mismo método de muestreo que las obtenidas en la actualidad para los fines de este trabajo. La tropa en ese entonces constaba de un mayor número de individuos, 13 en total, y consistía de 8 machos y 5 hembras (Tabla 2). El grupo, actualmente, debido a los decesos de algunos de sus integrantes, está compuesto por 9 individuos, de edad adulta, 4 machos y 5 hembras (Tabla 3).

Nombre	Abreviatura	Sexo
Adrián	Ad	macho
Camilo	Cm	macho
Canica	Ca	hembra
Celina	Ce	hembra
Frida	Fr	hembra
Gaba	Ga	hembra
Kífir	Ki	macho
Leakey	Lk	macho
Lola	Lo	hembra
Pascal	Pa	macho
Pilar	Pi	hembra
Pupilo	Pu	macho
Ruben	Ru	macho

Nombre	Abreviatura	Sexo
Adrián	Ad	macho
Canica	Ca	hembra
Celina	Ce	hembra
Frida	Fr	hembra
Kífir	Ki	macho
Leakey	Lk	macho
Lola	Lo	hembra
Pilar	Pi	hembra
Ruben	Ru	macho

Los datos fueron capturados utilizando la hoja de registro del etograma empático realizado por Fernández-Casillas (1996) (Tabla 4) (Apéndice). Ya que éste, incluye parámetros que muchos etogramas no manejan. Este etograma se basa en la definición

descriptiva de la morfología de cada pauta conductual, y en la definición de una serie de códigos cuya utilización permite que cada observador sitúe a la conducta en un contexto y confiera empáticamente intenciones al actor de la conducta. (Fernández-Camillas, 1996). Lo cual para este trabajo resultó de gran trascendencia, debido a que la interpretación de las conductas afiliativas y agonísticas depende en gran medida del contexto, y para poder conferirlo a un individuo una intención, es necesario que el observador se identifique o se sienta con el mismo estado de ánimo que el sujeto de estudio (Warren, 1966).

Tabla 4
 HOJA DE REGISTRO
 Fernández-Casillas (1996)

- OBSERVADOR: *Nicolás Vargas P.*
- NÚMERO DE HOJA: 12
- GRUPO: *Alitas pífias*
- OBSERVACIONES GENERALES: *Aras de las paldas*

Emisor	Símb	Conducta	Social	distancia social	Actitud	Intención	contenido	Emocionalidad	Éxito	Receptor	Símb	Conducta	Actitud	Intención	Emocionalidad	Duración minutos	Año
61	73	saludar	total	proximas	amable	abierta	compañía	baja	no	pi	74	saludar	pasiva	fría	baja	32	1996
25	103	separ	total	contacto	agresiva	hostil	compañía	alta	si	Ca	103	separ	agresiva	hostil	alta	25	1992

Las conductas agresivas se englobaron en el contexto competitivo y las afiliativas están todas incluidas en el contexto cooperativo, razón por la cual el análisis de datos fue hecho con base en estos dos parámetros de la hoja de registro del etograma. Obtuvimos un listado de conductas de estos dos parámetros (Tabla 5) (Apéndice). Pretendimos encontrar los cambios en las relaciones de dominancia que se presentan en nuestros grupos muestrales, para el grupo en 1992 se utilizó el índice de dominancia realizado por Anaya-Huertas (1993) (Tabla 6), y para el grupo en 1996 elaboramos una matriz sociométrica de aicalamiento (Tabla 7) y otra de dominancia (Tabla 8), con las cuales cuantificamos las conductas de aseo recibidas y emitidas, así como las dominantes y sumisivas emitidas para cada sujeto del grupo, para posteriormente ordenar los datos y obtener los rangos, de esta manera el individuo que presentó un mayor número de pautas de acción dominantes emitidas, sumisivas y de aicalamiento recibidas, tuvo el rango superior, siguiendo en el orden el sujeto que presentó un menor número de estos parámetros y así sucesivamente, hasta, de esta manera, obtener al elemento del grupo de menor rango.

Tabla 5	
Listado de conductas	
AFILIATIVAS	AGONÍSTICAS
Acostarse cerca de	Agarrar
Acurrucarse	Amenaza
Apoyar	Cara de amenaza
Acear	Desplante
Comer junto a	Desplazar
Juego	Embostir
Olfatear glándula pectoral	Empujar
Sentarse junto de	Exhibir frente
Solicitar aseo	Huir
	Interponerse
	Lucha
	Manotazo
	Patear
	Perseguir
	Vocalizar

Tabla 6.
Relación de dominancia para el grupo en 1992
(Anaya-Huertas, 1993)

Nombre	Índice de Dominancia	Rango Ordinal
Pupilo	1.140	1
Pilar	1.276	2
Leakey	7.096	3
Pascal	7.261	4
Canica	7.638	5
Kifir	7.679	6
Gaba	7.752	7
Adrián	7.994	8
Celina	8.471	9
Ruben	8.481	10
Lola	8.847	11
Camilo	8.893	12
Frida	9.214	13

Tabla 7
Matriz de acicalamiento en 1996

Emitidos ↓ Recibidos →	Ca	Ce	Fr	Lo	Pi	Ad	Ki	Lk	Ru	Total Emitidos
Ca		1	0	3	4	0	2	5	0	15
Ce	2		2	0	2	0	0	0	0	6
Fr	0	1		1	3	0	2	2	1	10
Lo	0	0	0			0	0	0	3	3
Pi	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Ad	0	0	0	0	0		5	2	0	7
Ki	0	0	2	0	1	1		0	0	4
Lk	0	0	2	0	2	0	0		1	5
Ru	0	0	1	3	1	2	6	2		15
Total recibidos	2	2	7	7	13	3	15	11	5	

Tabla 8
Matriz de Dominancia en 1996

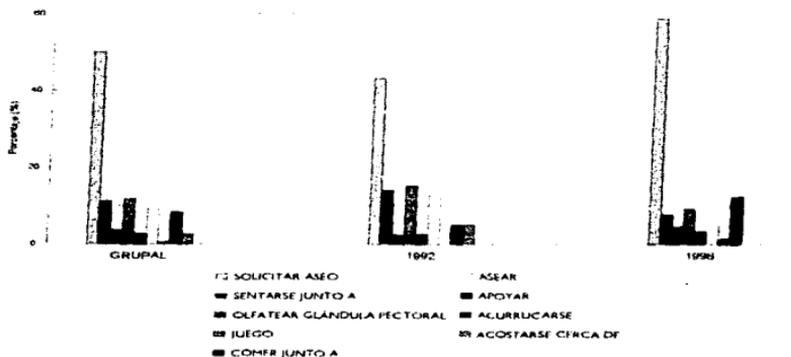
Emitidos ↓ Recibidos →	Ca	Ce	Fr	Lo	Pi	Ad	Ki	Lk	Ru	Total Emitidos
Ca		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ce	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Fr	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Lo	0	0	0		0	0	0	0	0	0
Pi	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Ad	0	0	0	0	0		1	0	0	1
Ki	0	0	0	0	1	0		0	0	1
Lk	0	0	0	0	0	1	0		0	1
Ru	0	0	0	0	1	1	2	0		4
Total recibidos	0	0	0	0	2	2	3	0	0	

Para cada una de las pautas de acción del repertorio de conductas afiliativas y agonísticas observadas, se obtuvo el porcentaje de aparición para el año de 1992, 1996 y para el grupo en general. Se examinó la relación existente entre las conductas afiliativas y agonísticas, mediante el análisis de la duración, frecuencia y el tiempo invertido en estos dos parámetros. De igual manera, se utilizó el anterior análisis, para observar el desarrollo de las conductas de estudio de 1992 a 1996. Se comparó en que tipo de interacción (macho-macho, macho-hembra, hembra-macho y hembra-hembra), las conductas agonísticas y afiliativas son más frecuentes, con una mayor inversión de tiempo grupal y de mayor duración. Como la distribución de los datos es no paramétrica, se aplicó la prueba estadística de Wilcoxon (Siegel, 1990) con las correcciones correspondientes para tales casos.

III. RESULTADOS

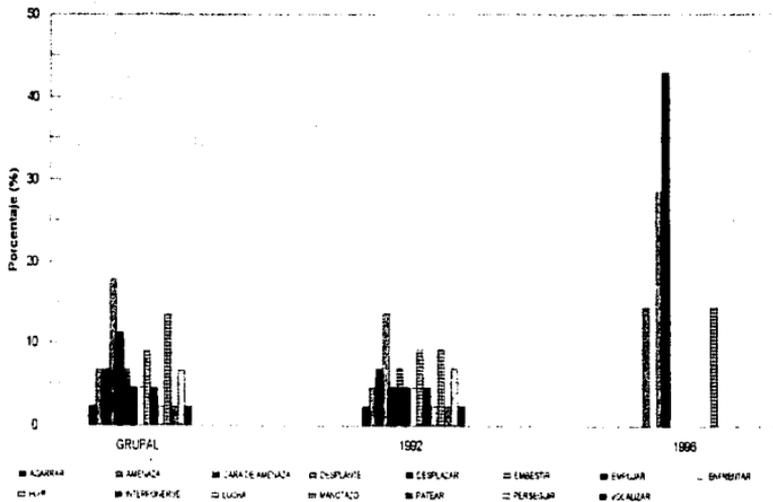
La conducta afiliativa que presentó el mayor porcentaje total fue la de Solicitar Aseo (50 %), mientras que la conducta de Apoyar fue la menor en la escala (1.5 %) y sólo se presenta en el grupo en 1996. Por otro lado la conducta agonística de mayor porcentaje total fue la de Desplazar (18 %) aunque en el año de 1996 la conducta más representativa de este tipo fue Desplazar (43 %), cabe hacer notar que en 1996 solamente se presentaron cuatro de las quince pautas exhibidas en 1992 con un contexto hostil. Las conductas de Luchar, Parear, Vocalizar y Agarrar muestran los porcentajes más bajos de nuestras observaciones (2.2 %) (Gráfica 1 y 2).

Porcentaje de Conductas Afiliativas



Gráfica 1
Porcentaje de conductas afiliativas registrado en 1992, 1996 y grupal

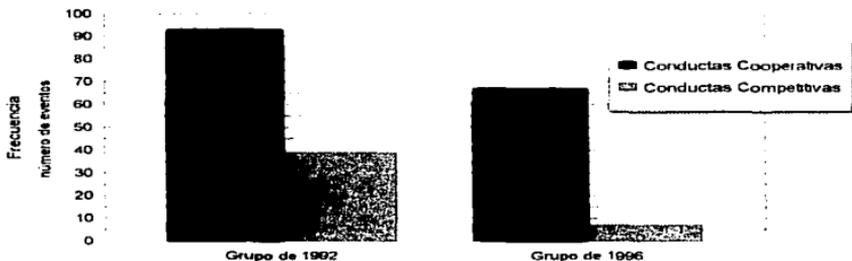
Porcentaje de Conductas Agonísticas



Gráfica 2
 Porcentaje de conductas agonísticas registrado en 1992, 1996 y grupal

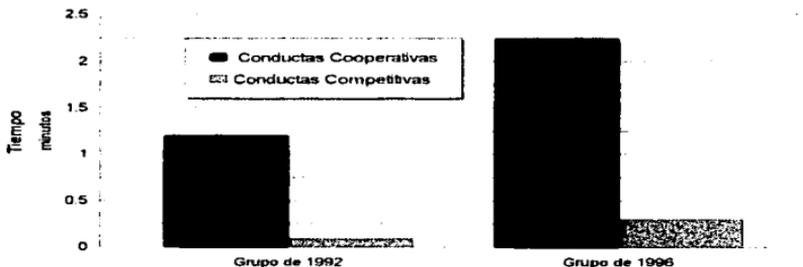
Como se puede observar en la gráfica 3 existe, en promedio, una mayor frecuencia, estadísticamente significativa ($p = 0.05$), de conductas cooperativas que de competitivas, es notorio al comparar los datos recabados para los grupos en 1992 y 1996 que el promedio de los individuos presentan un mayor número de conductas afiliativas en 1992 (93) que las que presentan en 1996 (67) (con un valor estadísticamente significativo de $p = 0.05$). En lo que se refiere a las conductas competitivas los individuos presentan una disminución en cuanto a número de éstas (39 en 1992 contra 7 en 1996) (Gráfica 4), pero presentan un ligero, aunque estadísticamente significativo ($p = 0.05$), incremento en su duración. Así como también se puede ver en que tipo de pautas gastan la mayor parte de su tiempo (Gráfica 5) tanto para el grupo actualmente como en 1992.

Frecuencia de Pautas Conductuales



Gráfica 3.
Relación de frecuencias de las conductas afiliativas y agonísticas entre los años de 1992 y 1996

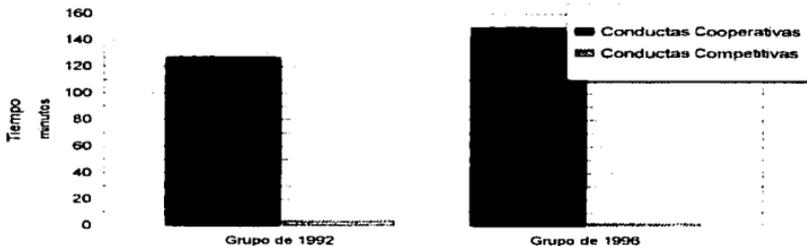
Tiempo promedio de Pautas Conductuales



Gráfica 4.

Comparación del tiempo que duran las conductas afiliativas y agonísticas entre los años de 1992 y 1996.

Tiempo total de Pautas Conductuales



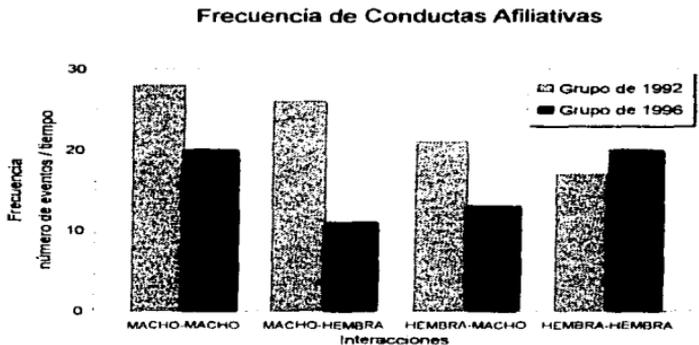
Gráfica 5

Relación del tiempo total invertido en las conductas afiliativas y agonísticas entre los años de 1992 y 1996.

Con relación a las cuatro interacciones posibles (macho-macho, macho-hembra, hembra-macho y hembra-hembra), la que presenta una mayor frecuencia afiliativa es la de un macho hacia otro, esto es tanto para el grupo en 1992 como en 1996, con 28 y 20 eventos respectivamente, mientras que las de un macho hacia una hembra presentan 27 eventos en 1992 y 11 en 1996, similar a la interacción hembra-macho que muestra 22 sucesos en 1992 contra 12 en 1996, y para las conductas afiliativas de una hembra hacia otra podemos observar que la frecuencia en 1992 fue de 18 pautas contra 20 en 1996 (Gráfica 6). Con respecto al tiempo total invertido en estas conductas, nuevamente la relación macho-macho es la que presenta el valor más alto con 42 minutos en 1992 y 60 minutos en 1996. Las más bajas son las relaciones macho-hembra, con 29 minutos en 1992 y 27 en 1996, casi igual que las presentadas por las hembras hacia los machos con 29 y 26 minutos respectivamente; mientras que con 30 minutos para el año en 1992 y 40 minutos para 1996 están las interacciones entre las hembras (Gráfica 7). En la gráfica 8 se observa que las interacciones entre machos suben su tiempo de interacción de 1.5 minutos a 3 minutos, al igual que las relaciones macho-hembra, que suben de 1 minuto en el grupo en 1992 a 2.3 en 1996. Este incremento no es tan notorio en las pautas de acción afiliativas de una hembra hacia un macho, las cuales tienen un tiempo de duración de 1.8 minutos en 1992 y 2 minutos en 1996, al igual que las relaciones hembra-macho que tienen 1.3 minutos de duración promedio en 1992 y 1.6 en el año de 1996.

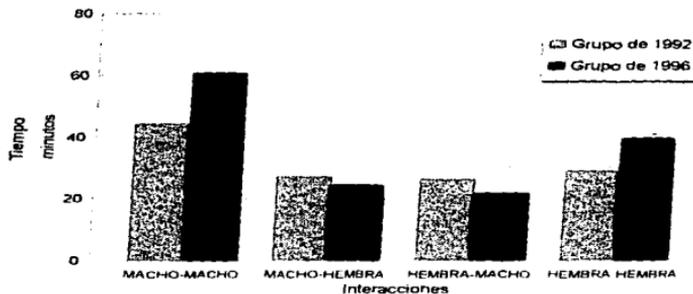
Con respecto a las conductas agonísticas la frecuencia en las relaciones entre machos baja de 16 sucesos en 1992 hasta 5 en 1996, al igual que las interacciones macho-hembra que presentan 10 eventos en el año de 1992 contra 3 de 1996. Ahora bien, las conductas agonísticas entre hembra-macho y hembra-hembra sólo están presentes en el año de 1992, con una frecuencia de 10 y 8 acontecimientos respectivamente (Gráfica, 9). El tiempo promedio de interacción entre machos es muy similar entre 1992 y 1996 ya que respectivamente cuentan 0.18 y 0.19 minutos, mientras que las agresiones de un macho hacia una hembra suben de 0.05 minutos en 1992 hasta 0.6 minutos en el año de 1996; las relaciones hembra-macho y hembra-hembra del grupo en 1992 son de 0.05 minutos y 0.06 minutos respectivamente (Gráfica 10). El tiempo total de las conductas agresivas entre

machos para 1992 es de 3.5 minutos y para 1996 es de 1.9 minutos, y las relaciones con este mismo contexto para los machos hacia las hembras es de 0.5 minutos en 1992 contra 1.4 minutos en 1996. Por último, las pautas agonísticas de las hembras con los machos es igual a 0.4 minutos y contra ellas mismas es de 0.3 minutos (Gráfica, 11).



Gráfica 6.
Frecuencia de las conductas afiliativas en los cuatro tipos de interacciones para los años de 1992 y 1996 ($p = 0.05$)

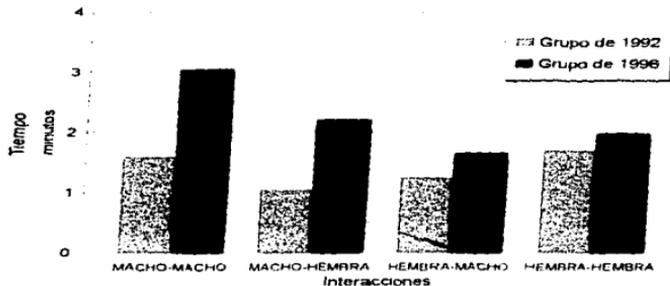
Tiempo total de Conductas Afiliativas



Gráfica 7

Tiempo total invertido en conductas afiliativas en los cuatro tipos de interacciones para los años de 1992 y 1996 ($p = 0.05$)

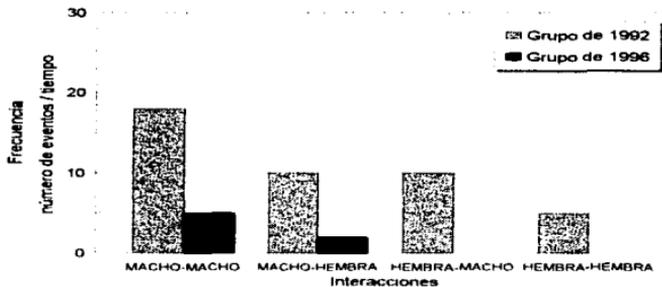
Duración promedio de Conductas Afiliativas



Gráfica 8.

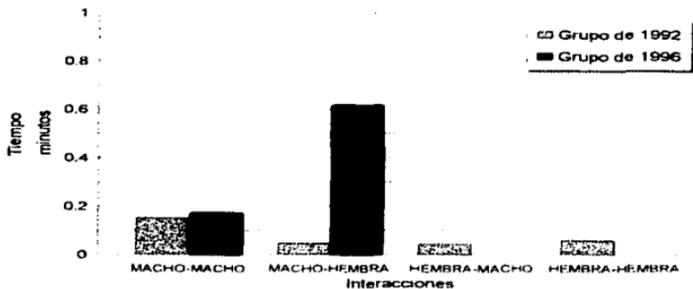
Duración promedio de las conductas afiliativas en los cuatro tipos de interacciones para los años de 1992 y 1996 ($p = 0.05$)

Frecuencia de Conducta Agonística

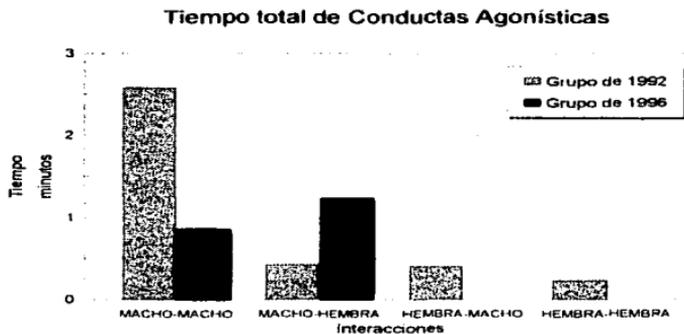


Gráfica 9.
Frecuencia de las conductas agonísticas en los cuatro tipos de interacciones para los años de 1992 y 1996 ($p = 0.05$)

Duración promedio de Conductas Agonísticas



Gráfica 10.
Duración promedio de las conductas agonísticas en los cuatro tipos de interacciones para los años de 1992 y 1996 ($p = 0.05$)



Gráfica 11.

Tiempo total invertido en conductas agonísticas en los cuatro tipos de interacciones para los años de 1992 y 1996 ($p = 0.05$)

Para 1996 encontramos que el individuo dominante es Ruben y el de más bajo rango es Kifir, como se puede apreciar en la Tabla 9, no existe una marcada dominancia de los machos sobre las hembras, ya que estas últimas presentan, en ciertos casos, mayor jerarquía que algunos machos.

Nombre	Rango Ordinal
Ruben	1
Leontyik	2
Celina	3
Lola	4
Canica	5
Adrian	6
Pilar	7
Frida	8
Kifir	9

IV. DISCUSIÓN

Los resultados vislumbran que el grupo de monos araña en estudio presenta una distribución de pautas agonísticas peculiar, pero ésta no es tan dispar con lo citado en la bibliografía (Eisenberg y Kuehn, 1966; Klein y Klein, 1971) como se pudo haber esperado. En los inicios del grupo existía un mayor repertorio de conductas de competencia, de las cuales la mayoría presentaban un mayor grado de contacto físico o combatividad, tales como la lucha, el embesir, interponerse, etc., mientras que las pautas actuales sólo esbozan relaciones de dominancia (desplante, desplazar, etc.), las cuales no son muy características en monos araña según Eisenberg y Kuehn, (1966) así como Klein y Klein, (1971). Así mismo, resulta peculiar que, en los inicios de la tropa, los individuos presentaban la conducta de huir sin que existiera algún estímulo por parte de otro miembro del grupo; lo cual nos podría indicar el bajo grado de acoplamiento del grupo en ese tiempo. Cabe hacer notar que la mayoría de las conductas agresivas, en los dos grupos muestrales, son de poca intensidad con respecto al daño físico que pueden ocasionar. Lo anterior nos hace pensar que estos individuos no necesitan un enfrentamiento de grandes consecuencias para poder acceder al espacio y a los recursos que requieren, o por otro lado debido a que fueron mascotas desde infantes, no pudieron aprender las conductas típicas de agresión que mencionan Klein y Klein (1971) para los organismos de su especie como: morder duramente con los incisivos o hacer cortes con los caninos, lo cual reforzaría la idea sugerida por Morris (1992) y Wilson (1980), de que la agresión es un elemento innato pero presenta componentes aprendidos. A pesar de que sus peleas son muy intensas, sus ataques son marcadamente toscos y parecieran carecer de control, táctica o algún propósito diferente que el de alejar al contrincante, lo cual no implica que estas conductas en vida libre sean diferentes, ya que la información al respecto es muy pobre y escasa. Otro aspecto que llama fuertemente la atención, es el motivo por el cual se inicia un combate, hasta el momento no hemos encontrado la causa de las peleas; el periodo de forrajeo puede llegar a ser un momento de conflicto, pero no desencadena conductas más allá de la cara de amenaza o los desplantes; mientras que de súbito se puede iniciar una rifa. Se puede llegar a pensar que existan tiempos sociales de provocación (gestos o vocalizaciones) que sean imperceptibles para el observador, las que pueden suscitar un ataque, aunado al fuerte temperamento de estos

primates; o desde un punto de vista más antropocéntrico, se puede suponer que las agresiones son ocasionadas por antiguas rencillas o por la vindicta de un acto mediatamente anterior. En general se puede decir que los episodios violentos de los monos araña del grupo de estudio se pueden catalogar como intempestivos, intensos y estrepitosos, así como repentinos y de corta duración.

La observación de las conductas afiliativas, al igual que en las conductas agonísticas, presentaron cierta dificultad para poder registrarse. La causa principal fue que éstas son muy sutiles, y los rasgos del mono araña al igual que sus expresiones, son difíciles de distinguir, debido a que su cara es relativamente pequeña, de colores oscuros y sus gestos no son muy marcados. Lo anterior pudo haber repercutido en la cuantificación del repertorio de conductas afiliativas, las cuales presentan un número menor en el inventario de pautas de acción, comparadas con las conductas agonísticas, con lo anterior se pretende remarcar que no es que las conductas afiliativas presenten una menor variabilidad, sino que existen varios factores que impiden su adecuado registro y conteo. Pero si se puede mencionar que las conductas afiliativas tienden a ser más repetitivas, por lo menos en el grupo de estudio, como en el caso de la conducta de "Solicitar aseo" que presenta un porcentaje de aparición de alrededor del 50%; aunque esto no debe de sorprendernos, ya que quizá la conducta afiliativa más común en primates es el aseo o acicalamiento, el cual desde la perspectiva de Jeffrey (1987), es uno de los rasgos más conspicuos de la vida en un grupo de primates y éstos le invierten una cantidad considerable de su tiempo grupal e individual.

Se observó que los individuos de esta tropa presentan una fuerte tendencia hacia las pautas cooperativas, mayor que hacia las conductas competitivas. Es decir, gastan la mayor parte de su tiempo en afiliar, lo cual concuerda con lo mencionado por los diversos autores citados anteriormente. También hemos notado que la calidad de las interacciones ha evolucionado desde los inicios de la tropa hasta la actualidad. Es un hecho evidente que los elementos del grupo de monos araña estudiado, en el pasado presentaban un mayor número de interacciones de duración corta en comparación con los días actuales, en donde los sujetos de estudio muestran conductas afiliativas poco frecuentes pero de mayor duración (casi el

doble), lo cual refleja el avance social del grupo; es decir toleran en mayor tiempo el acercamiento y el estar juntos. Posiblemente el incremento en el tiempo de las pautas agresivas es el resultado de una mayor coalición de algunos miembros del grupo en contra de algunos de baja jerarquía o periféricos (como suele ocurrir en los grupos de primates, con excepción de algunos cuantos, tales como los bonobos (*Pan paniscus*) (de Waal, 1997), donde la mayoría de las peleas son uno contra uno). Lo anterior está fundamentado en lo poco frecuente que se presentan actualmente las conductas con un contexto competitivo y porque en el grupo recién formado, en la mayoría de los casos, las peleas en general eran uno a uno y si algún individuo intentaba apoyar a otro en la lucha, éste resultaba agredido por el individuo apoyado, mientras que en el grupo actual existen coaliciones, por ejemplo apoyos, para atacar a otro miembro del grupo. O por otro lado, como se vió con anterioridad, De Monchaux, 1964 cree que la hostilidad puede ser un signo de cohesividad, pues los miembros de un grupo pueden sentirse tan seguros unos de otros que sean francos en sus expresiones de hostilidad y de ahí el porqué se incrementa el tiempo de una relación competitiva. Con lo anterior se sustenta la idea de que el proceso de rehabilitación de los monos araña va en buen camino, aunado a que la frecuencias de conductas competitivas bajaron significativamente del año de 1992 al de 1996. Es decir, ahora los individuos pueden dedicar más tiempo a las conductas afiliativas, y esto genera mayor bienestar social en el grupo.

En lo que corresponde a las interacciones intragrupalas, estos patrones difieren de acuerdo al sistema social de cada especie (Smuts, 1987). Los monos araña, generalmente viven en pequeños grupos de composición inestable, de ahí, como lo mencionan Izawa y sus colaboradores (1979), sea difícil saber cual es la unidad social básica y la manera como se agrupan éstos, y para entender cual es su unidad social, es necesario hacer numerosos estudios basados en una identificación individual de los miembros del grupo. De los resultados se conjetura que los machos tienden a afianzar más entre ellos y a excluir a las hembras, ya que como Rondinelli y Klein (1976) mencionan, que aunque los grupos y subgrupos estén compuestos por individuos de diferentes sexos y edades, los machos presentan un mayor interés sobre las hembras cuando éstas están en "los picos altos" de su periodo reproductivo, y en cautiverio es muy frecuente la asociación entre individuos del mismo sexo. En un principio

se puede llegar a pensar, que el aumento de las agresiones hacia las hembras de 1992 a 1996 podría ser del tipo de agresión sexual como lo plantea Wilson (1980), pero no se ha reportado que la actividad sexual en monos araña implique agresión y esto es reforzado por las observaciones hacia el grupo en cuestión. Otro elemento que nos llamó la atención fue la pasividad de las hembras con respecto a las conductas agonísticas, ya que este tipo de conductas sólo se presentan para las interacciones hembra-macho y macho-hembra del grupo en 1992. Al respecto, se plantea un dimorfismo sexual de las pautas de acción debido a factores hormonales en este grupo de primates (Ansya-Huertas, *et al.*, 1995), ya que como Meaney (1989) pudo observar, las hormonas gonadales secretadas durante el periodo prenatal pueden determinar diferencias en el comportamiento de machos y hembras. La testosterona en la vida fetal es capaz de modificar el funcionamiento del sistema nervioso central y predisponer a un individuo a adquirir patrones de comportamiento determinados. Chapman (1990) propone que, aun cuando existen grupos donde las hembras juegan un papel dominante, por lo general, éstas tienden a ser más distantes en las relaciones grupales, lo cual se acentúa cuando tiene infantes bajo su cuidado, tienden a viajar solas o en pequeños grupos, evitando de esta manera peligros, para ella y su cría, por alguna confrontación territorial con miembros de otra tropa.

Al tratar de encontrar las relaciones de dominancia, se pudo corroborar lo difícil, que resulta observarlas y establecerlas. Basándose en las ideas sustentadas por Santillan-Doherty, (1988) se puede deducir que la relación de dominancia es no lineal ya que no queda claro que exista un animal "A" dominante sobre todos los miembros del grupo, un "B" que domine sobre todos menos "A", y así sucesivamente hasta llegar al último que no domina sobre ninguno. Fue notorio como un individuo podía desplazar con frecuencia a otros en las horas de forrajeo, pero ser él el desplazado en otros momentos de interacción grupal. Es interesante observar que aunque un miembro del grupo ocupe un lugar bajo en la jerarquía este pueda presentar una alta posición en el grupo, lo cual es el caso específico del individuo denominado Pilar, que se muestra aislada del grupo, lo que la tiene en un nivel bajo con respecto a la disponibilidad por los recursos, pero es altamente requerida para que de aseo, lo cual la hace atractiva y la da un estatus alto en el sistema social. Una explicación de porqué las relaciones de dominancia cambian de el año de 1992 para el año de 1996, podría ser las características individuales de

los sujetos en estos diferentes periodos, un ejemplo claro es el sujeto de estudio conocido con el nombre de Ruben, el cual, en un principio tenia un lugar bajo en la jerarquía del grupo, probablemente debido a que fue integrado al grupo con un alto grado de raquitismo y subdesarrollo, pero ahora ha llegado a ser uno de los individuos que goza de las prioridades por los recursos y el espacio.

Para finalizar cabe mencionar que las observaciones obtenidas presentan un gran sesgo debido, principalmente, a que los individuos de la tropa modifican su conducta al ser observados o videofilmados, lo cual deja muchos tópicos a discusión. Y por otro lado pudimos darnos cuenta que muchos de los trabajos con respecto a esta especie de primates no son concluyentes, y que la mayoría de los autores extrapolan resultados de estructuras sociales diferentes, lo cual como se observó en este trabajo podría traer como consecuencia el atribuir caracteres que no se ajusten a la plasticidad conductual del mono araña.

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones que a las que se llegó en el presente trabajo para el grupo de monos araña (*Ateles geoffroyi*) en estudio son:

Primera.- La calidad de las conductas agresivas y afiliativas entre los integrantes de la tropa se incrementó de 1992 a 1996.

Segunda.- Los individuos del grupo presentan una mayor tendencia a ejecutar pautas de acción afiliativas que a la ejecución de conductas agonísticas.

Tercera.- Los machos del grupo afilian más entre sí y tienden a excluir a las hembras.

Cuarta.- La relación de dominancia, del grupo en estudio, es del tipo no lineal.

Quinta.- Los episodios agresivos de los monos araña de este grupo son intempestivos, intensos, estrepitosos, repentinos y de corta duración.

Sexta.- La rehabilitación social de los individuos estudiados se desarrolla favorablemente, y será un éxito cuando estos individuos desarrollen sus conductas socio-sexuales.

VI. APÉNDICE

Definición de códigos para la hoja de registro del etograma empático:

SOCIAL.- Este adjetivo se usa cuando el observador supone que los individuos transmiten información a otros a través de su conducta, y se clasifican en:

- Dual. Cuando la interacción involucra a dos individuos ya sea que exista uno como emisor y otro como receptor o cuando ambos participan como emisores y receptores, como es el caso del asco mutuo.
- Trial. Cuando la interacción conductual involucra a tres individuos.
- Tetral. Cuando la interacción conductual involucra a cuatro individuos.
- Múltiple. Cuando la interacción es mayor a cuatro individuos involucrados se denomina de esta manera, ésta es de una mayor complejidad y su frecuencia de aparición es baja (Santillan-Doherty, 1995)

DISTANCIAS INTERINDIVIDUALES.- Este adjetivo es usado cuando el observador supone que los individuos transmiten información a otros especialmente a través a través de su situación espacial relativa. Las distancias utilizadas no son arbitrarias sino que se establecieron a partir de los trabajos de Ramírez-Ochoa y López-Luján (1989) que identifican como distancia individual de 0 a 2 m distancia social de 2- 5 m permite la comunicación a través de gestos faciales y vocalizaciones suaves, distancia pública >5 m donde existe la comunicación visual y auditiva.

- Alrededor. Un individuo se mueve rodeando a otro dentro del rango de la distancia social.
- Aproximarse. Acercarse a un objeto o individuo dentro de la distancia individual

- Cerca. Estar en distancia social
- Contacto. Estar tocando cualquier parte del cuerpo de otro individuo
- Lejos. Estar en distancia publica
- Proximidad. Estar en distancia individual
- Alejarse. Retirarse de un objeto o individuo fuera de la distancia social
- Rodear. Andar alrededor de un individuo u objeto dentro de la distancia individual

ACTITUD.- Disposición de ánimo real, o simulada, manifestada exteriormente.

- Agresiva. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador perciba como la disposición de atacar y dañar
- Amistosa. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador perciba como la disposición de interactuar en confianza.
- Autogresiva. Implica lesiones por el emisor a si mismo
- Dominante. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador perciba como una demostración de superioridad en la escala jerárquica
- Esterotipada. Adjetivo para calificar a cualquier conducta que implique una repetición constante y duradera de un movimiento en particular
- Frustrada. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador interprete como decepción

-Indiferente. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador perciba como la expresión de desinterés.

-Lúdica. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador perciba como formas de entretenimiento, ejercicio o juego.

-Ostentosa. Adjetivo para calificar a cualquier conducta que el observador interprete como una exhibición de fuerza

-Pasiva. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador perciba un estado de quiescencia.

-Sexual. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador pueda interpretar como parte de un patrón de apareamiento.

-Sumisa. Adjetivo para calificar a cualquier conducta realizada de tal manera que el observador perciba como la disposición de someterse

-Resistente. Adjetivo para calificar a cualquier conducta que el observador perciba como una reacción de oposición

INTENCIÓN.- Una dirección de la mente establecida hacia la realización de cierto acto, no necesariamente manifestada al exterior.

-Advertir. Un individuo realiza una conducta que señala con claridad su actitud

-Apoyar. Un individuo realiza una actividad que favorece a otro

-Evasión. Un individuo realiza una actividad que le permite eludir una de reacción que se espera de él.

- Fingir. Un individuo realiza una conducta para disimular su actitud
- Imitar. Un individuo realiza acciones semejantes a las ejecutas por otro individuo
- Interponerse. Un individuo realiza una conducta para suspender la continuidad de la conducta de otro
- Solicitar. Un individuo realiza una conducta para indicarle a otro que actué o que no actúa conjuntamente
- Sumarse. Un individuo realiza una conducta para unirse a la conducta de otro
Usar, un individuo se sirve de otro, o de un objeto, para facilitar su propia conducta.

CONTEXTO.- Circunstancias bajo las cuales se lleva a cabo un suceso.

- Competitivo. Cada participante defiende sus intereses confrontando a los intereses ajenos
- Cooperativo. Cada participante colabora con otro para lograr un objetivo, o interés, común.

EMOCIONALIDAD.- Calidad del desarrollo de una conducta, impulsiva y sin deliberación.

- Alta. Cuando la emoción va acompañada de cambios corporales muy intensos y marcados, como piloerección, vocalizaciones, defecación, orina, salivación, etc.
- Baja. Cuando la manifestación no va acompañada de cambios corporales bruscos e intensos
- Media. Cuando los cambios corporales se presentan de una manera moderada

ÉXITO.- calificación de los efectos a corto plazo de las interacciones que el observador dedujo como subyacente a una conducta.

•Si. Se considera que la intención logro su fin

•No. El observador considera que la intención que dedujo no logro su fin.

Definición de las conductas observadas en el grupo de mones araña (*Ateles geoffroyi*) en cautiverio, en el Instituto Mexicano de Psiquiatría (Anaya-Huertas, 1993) (Anaya-Huertas, *et al*, 1995) (Fernández-Camillas, 1996) (Santillan-Doherty, 1995) :

•**Acostarse cerca de.-** Posición horizontal con el tronco del cuerpo tendido sobre la superficie con uno o mas individuos en su distancia individual.

•**Acurrucarse.-** Acostarse y acomodarse, de manera agazpada, cerca o en contacto de otro elemento del grupo.

•**Agarrar.-** Anir con las manos, pies o cola. cualquier objeto

Amenaza.- Ademan o amago de una pauta de acción con un contexto competitivo.

•**Apoyar.-** Intervenir espontáneamente en una pelea agrediendo específicamente a algunos de los actores y no atacando a otro.

•**Ascarr.-** Remover partículas de la piel y el pelaje de cualquier parte del cuerpo de otro individuo

•**Cara de amenaza.-** Las comisuras de la boca están parcialmente retraídas; la boca puede estar semabierta, mostrar los dientes inferiores y la punta de los superiores.

•**Comer junto de.-** Ingerir alimentos en contacto o en proximidad de otro sujeto.

Desplante.- El animal agita un poste, tubo o reja mientras se cuelga de él o en postura cuadrúpeda, se puede presentar en conjunto con cara de amenaza y vocalizaciones.

•**Desplazar.-** Un individuo mueve a otro de un sitio y ocupa su lugar, ya sea con un acto físico, con la amenaza de una acción o un desplante.

- Embestir.- Movimiento galopante hacia otro individuo, enfrentando de cerca al interactuante.
- Empujar.- Hacer contacto físico con algún individuo y ejercer presión sobre él removiéndolo de su sitio original.
- Exhibir frente.- Posición erecta, que deja de manera expuesta y dirigida hacia otro individuo la región frontal.
- Fluir.- Alejarse rápidamente de algo o e alguien.
- Interponerse.- Un individuo realiza una conducta para suspender la continuidad de la conducta de otro.
- Juego.- Conjunto de actividades de tipo lúdico que incluyen pautas como correr, perseguir, luchar, etc.; las cuales se presentan en forma repetitiva sin que los participantes lleguen a ocasionarse daño.
- Lucha.- Intercambio de golpes, tirones y asimiento con mucho contacto corporal.
- Masotazo.- Movimiento brusco y fuerte de la mano y el brazo dirigido hacia otro individuo..
- Oler glándula pectoral.- Acercar la cabeza a la región de la glándula pectoral de otro sujeto (0 a 10 cm)
- Patear.- Lanzar golpe con la pata.
- Sentarse junto a.- El animal descansa sobre su pelvis o muslos, en proximidad o contacto de otro individuo.

Solicitar aso.- Cualquier posición expuesta, relajada, en proximidad o en contacto de otro sujeto.

-Vocalizar.- Conjunto de sonidos vocales emitidos con la boca mas o menos abierta.

VII REFERENCIAS

Anaya-Huertas, M. C. 1993. Estudio fenomenológico de la socialización en una tropa de monos araña (*Ateles geoffroyi*) criados en casa. Tesis de licenciatura. Biología. Fac. Ciencias, UNAM. México.

Anaya-Huertas, M. C., Arenas-Frias, V., Mayagoitia, L. y R. Mondragón-Ceballos. 1994. Socialization patterns in a group of hand-reared spider monkeys. En *Current Primatology*, Vol. II: Social development, Learning and Behaviour. Roeder, J. J., Thyerry, B., Anderson, J. R. and N. Herrenschmidt. Université Louis Pasteur, Strasbourg, France, 303-307.

Anaya-Huertas, M. C., Pérez-Ruiz, A. L. y R. Mondragón-Ceballos. 1995. Estudio comparativo del juego social en dos especies de primates: *Macaca arctoides* y *Ateles geoffroyi*. En: Rodríguez-Luna, E. Cortés-Ortiz, L. y J. Martínez-Contreras. Estudios Primatológicos en México. Vol. II. Universidad Veracruzana. México.

Baldwin, J. D. y J. I. Baldwin. 1981. The squirrel monkeys, genus *Saimiri*. En: Ecology and Behavior of Neotropical Primates, Vol. 1. Coimbra-Filho A F y R. A. Mittermeier. Academia Brasileira de Ciencias, Rio de Janeiro.

Bertrand, M. 1969. The behavioral repertoire of stumtail macaque: a descriptive and competitive study. *Biblioteca Primatológica*, 11. Karger-Basel.

Bandura, A. 1973. *Aggression: a social learning analysis*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall. New Jersey.

Beck, R. C. 1978. *Motivation: Theories and principles*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall. New Jersey.

Busec, C. D. 1978. Do chimpanzees hunt cooperatively? *Am. Nat.* 112: 767-70

- Chapman, C. A. 1990. Association patterns of spider monkeys: The influence of ecology and sex on social organization. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 26(6): 409-414.
- De Monchaux, C. 1964. Hostilidad en grupos pequeños. En: *Historia natural de la agresión*. Carthy, J. y F.J. Ebling. Siglo XXI Editores. México, 125-134.
- de Waal, F. B. M. 1997. *The forgotten Ape*. University of California Press. California.
- Deag, J. M. 1977. Aggression and submission in monkey societies. En: *Anim. Behav.* 25: 465-474.
- Eisenberg, J. F. y R. E. Kuen. 1966. The behavior of *Ateles geoffroyi* and related species. *Smithsonian Miscellaneous Collection* 151(8): 1-63.
- Eisenberg, J. F. 1976. Communication mechanisms and social integration in the black spider monkey, *Ateles fusciceps robustus* and related species. *Smithson. Contrib. Zool.* 213: 1-108
- Eisenberg, J. F. 1973. Reproduction in two species of spider monkeys, *Ateles fusciceps* and *Ateles geoffroyi*. *J. Mammal.* 54: 955-957.
- Estrada, A. y R. Coates-Estrada. 1988. Tropical Rain Forest Conversion and Perspectives in the Conservation of Wild Primates (*Alouatta* and *Ateles*) in Mexico. *Am. Jour. Primatol.* 14: 315-327.
- Fernández-Casillas M L. 1996. Modelo de etograma empático. Tesis de licenciatura. Biología. Fac. Ciencias, UNAM. México.
- Fleagle, G. F. 1988. *Primate Adaptation and Evolution*. Academic Press, Inc. San Diego, California.

- Hall, K. R. 1963. Tool-using performance as indicators of behavioural adaptability. *Curr. Anthropol.* 4: 479-494.
- Hall, K. R. 1962. Behavior of monkeys toward Mirror-images. *Nature*, London, 196: 1258-1261.
- Hall, K. R. 1964. La agresión en las sociedades de monos antropoides. En: *Historia natural de la agresión*. Carthy, J y F.J.Ebling. Siglo XXI Editores. México, 77-96.
- Izawa, K., Kimura, K. y Sampler, N. A. 1979. Grouping of the wild spider monkeys. *Primates* 20 (4): 503-512.
- Jeffrey, R. W. y R. M. Seyfarth. 1987. Conflict and cooperation. En: *Primate Societies*. Cheney, D. L., Seyfarth, R. M., Smuts, B. B., Struhsaker, T.T. y R.W. Wrangham. University of Chicago, 306-317.
- Klein, L. y D. Klein. 1971. Aspects of social behaviour in a colony of spider monkeys *Ateles geoffroyi* at San Francisco Zoo. *Husbandry and Research Zoo Year Book*. 11: 175-181.
- Lee, P. C. 1983. Ecological influences on relationships and social structure in primate social relationships: an integrated approach. Hinder, A. Blackwell. Oxford.
- Mayagoitia, L., Santillán-Doherty, A. M., López-Vergara, L. y R. Mondragón-Ceballos. 1993. Affiliation tactics prior to a period of competition in captive groups of stumtail macaques. *Ethology Ecology & Evolution*. 5: 435-446.
- Meaney, M. J. 1989. The Sexual Differentiation Of Social Play. *Psychiatric Developments*. 3: 247--261

- Morris, C. G. 1992. *Psychology, an introduction*. Englewood Cliff, Prentice-Hall. New Jersey.
- Oliver, J. I. y P.C. Lee. 1978. Comparative aspects of the behavior on juveniles in two species of baboons in Tanzania. En: *Recent Advances in Primatology*. Vol. 1. Chiver, D. J. y J. Herbert. Academic Press, New York.
- Ramírez-Ochoa, M. y López-Luján, A. X. (1989). Distancias inter-individuales en grupos cautivos de macacos (*Macaca arctoides*). Tesis de licenciatura. Biología. Fac. Ciencias, UNAM. México.
- Robinson, J. G. y Janson C H. 1987. Capuchins, squirrel monkeys and atelines: Socioecological convergence with old world primates. En: *Primate Societies*. Cheney, D. L., Seyfarth, R. M., Smuts, B. B., Struhsaker, T.T. y R.W. Wrangham. University of Chicago. 69-82.
- Rondinelli, R. y L. Klein. 1976. An analysis of adult social spacing tendencies and related social interactions in a colony of spider monkeys (*Ateles geoffroyi*), at the San Francisco Zoo. *Folia Primatol.* 25: 122-142.
- Santillán-Doherty, A. M. (1995). Efectos de edad, sexo, rango, sexo y parentesco sobre la cognición social de primates no-humanos. Tesis de Maestría. Psicobiología. Facultad de Psicología. UNAM. México.
- Santillán-Doherty, A. M. (1988) Posición, rol y estatus en dos tropas de macacos (*M. arctoides*) y su relación con la estructura social de los grupos. Tesis de Licenciatura. Psicología. Universidad Intercontinental. México.
- Schaller, G. B. 1972. *The serongeti Lion*. University of Chicago Press. Chicago.

Scott, J. P y E. Fredericaon. 1951. The causes of fighting in mice and rats. *Physiological Zoology*, 24(4): 273-309.

Scott, J. P. 1958. *Aggression*. University of Chicago.

Siegel, A. F. 1990. *Estadística no paramétrica*. Trillas. México.

Silverberg, J. y P. Gray. 1992 Violence and peacefulness as behavioral potentialities of primates. En: *Aggression y peacefulness in humans and other primates*. Oxford University Press. New York.

Singh-Carbone, S. 1996. Estudio de coprofilia en *Macaca arctoides*. Tesis de licenciatura. Biología. Fac. Ciencias, UNAM. México.

Smuts, B.B. 1987. Sexual competition and mate choice. En: *Primate Societies*. Cheney, D. L., Seyfarth, R. M., Smuts, B. B., Struhsaker, T.T. y R.W. Wrangham. University of Chicago. 69-82.

Vaughan, T. A. 1988. *Mamíferos Interamericana*. México.

Waker, J. R. 1980. Interventions and the development of dominance relationship in female baboons, *Folia Primatol.* 34: 61-89.

Warren, H. 1966. *Diccionario de psicología*. Fondo de Cultura Económica, México.

Wilson, E. Q. 1980. *Sociobiología, la nueva síntesis*. Omega, Barcelona.

Worchel, S. 1974. The effect of those types of arbitrary thwarting on the instigation to aggression. *Jour. pers.* 42: 301-318.