



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

RELACION MADRE-INFANTE
DEL MONO ARAÑA, *Ateles geoffroyi*,
EN CAUTIVERIO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

B I O L O G A

P R E S E N T A :

LEONISA DEL CARMEN SUAREZ ARGÜELLO

DIRECTOR DE TESIS: FERNANDO A. CERVANTES REZA



MEXICO, D. F.

DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES



2000

FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR

279058



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
AVENIDA DE
MEXICO

MAT. MARGARITA ELVIRA CHÁVEZ CANO
Jefa de la División de Estudios Profesionales
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

RELACION MADRE-INFANTE DEL MONO ARAÑA ATELES GEOFFROYI EN CAUTIVERIO

realizado por LEONISA DEL CARMEN SUAREZ ARGUELLO

Con número de cuenta 7585295-1 , pasante de la carrera de BIOLOGÍA

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de tesis DR FERNANDO ALFREDO CERVANTES REZA
Propietario

Propietario DR. BERNARDO VILLA RAMÍREZ

Propietario DR. ABRAHAM KOBELKOWSKY DIAZ

Suplente M. EN C. YOLANDA HORTELANO MONCADA

Suplente M. EN C. GUILLERMO PEREZ SALDAÑA

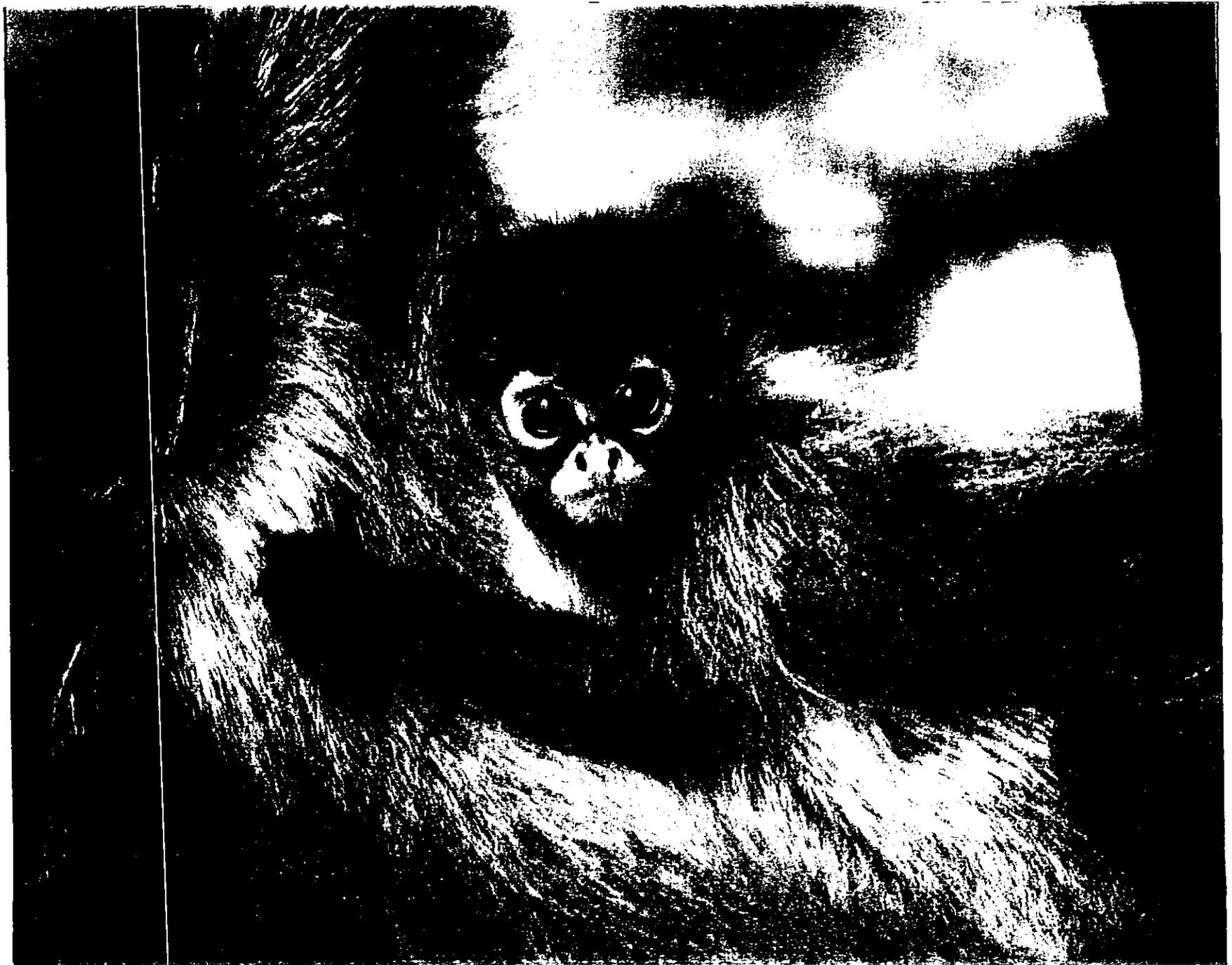
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL

Edna Ma. Suarez D.

Consejo Departamental de BIOLOGÍA
DRA. EDNA MA. SUAREZ DIAZ



DEPARTAMENTO
DE BIOLOGÍA



DEDICATORIA:

Dedico esta tesis con todo mi amor a Raúl, Raulito, Rober y Rodri, por impulsarme todo el tiempo y porque siempre he contado con su valiosísimo apoyo.

Mami, esto es una forma de agradecer toda tu amorosa entrega. A ti Papi, y a ti Roberto, les tenía guardada esta sorpresa con muchísima ilusión. Sé que al fin estamos compartiendo esta alegría.

A mis hermanos, por saberlos siempre cerca de mí.

AGRADECIMIENTOS:

Hago un profundo reconocimiento al Dr. Fernando Cervantes, quien me apoyó en la realización de esta tesis, y no dejó de alentarme con su paciencia y estímulo.

Asimismo, quiero agradecer su valioso consejo y asesoría al Dr. Bernardo Villa Ramírez, Dra. Yolanda Hortelano Moncada, Dr. Guillermo Pérez Saldaña y Dr. Abraham Kobelkowsky.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	6
HIPÓTESIS	6
MATERIALES Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES	23
LITERATURA CITADA	25
APÉNDICE 1	29
APÉNDICE 2	29
LISTA DE FIGURAS Y CUADROS	32

RELACIÓN MADRE-INFANTE DE MONO ARAÑA, Ateles geoffroyi, EN CAUTIVERIO

INTRODUCCION

En los primates existe un sistema maternal característico, cuya fuerza duración e intensidad les permite diferenciarlos de otros animales. El estudio de la relación de la madre con su infante es de gran interés dado que una óptima relación materno-infantil asegura para el infante una posición estable dentro del grupo, y por lo tanto, la supervivencia de los dos (Arenas, 1983).

La maternidad y la infancia son solo dos etapas del ciclo vital de los individuos. Sin embargo, factores demográficos, como edad y paridad, y sociológicos, como jerarquía y experiencia, son determinantes en el cuidado materno (Altmann, 1980; Baldwin y Baldwin, 1974).

De acuerdo a estudios realizados en Papio cynocephalus, Alouatta palliata, Macaca fuscata y Macaca mulatta, se han notado diferencias en el tipo de cuidado materno en madres primíparas y madres múltiparas. En general, las madres primíparas son mas jóvenes, demuestran menos confianza y son más protectoras hacia los infantes, (por ejemplo, acercándoseles más), (Fig. 1), que las madres múltiparas, que por tener más experiencia son más competentes en la ayuda que le otorgan al infante. Las madres primíparas en cambio, son torpes al manipular a sus infantes, cargándolos de cabeza, o rechazándolos frecuentemente (Altmann, 1980; Carpenter, 1934; Hiraiwa, 198; Hooley, 1981; Jolly, 1972)

Un estudio de babuinos Papio cynocephalus, de las sabanas calificó a las madres en dos tipos: limitantes y liberales (Cuadro 1) (Altmann, 1980). Las primeras son más aprensivas con los infantes y no permiten que éstos se separen de ellas cuando son muy pequeños, ni que otros miembros de la tropa los toquen. Las madres liberales, por el contrario, tienen una actitud más relajada, y permiten a su infante explorar el ambiente desde muy temprano, controlándolos menos. Por lo tanto, estos infantes tienen más interacción con las demás hembras y otros

infantes. Las hembras liberales inclusive llegan a utilizar conductas punitivas hacia sus infantes cuando éstos tratan de amamantar o tener contacto con ellas (Hinde, 1964, en Altmann, 1980; Cuadro 2).

Estos dos tipos de comportamiento materno están relacionados con dos características de las hembras: su temperamento y su jerarquía social. Las diferencias representan respuestas inmediatas y a largo plazo de las presiones del ambiente social de las madres, ya que son una función de la dominancia materna. Por lo general, las hembras de alta jerarquía son menos estrictas que las de baja condición. Sin embargo, el estatus social de una hembra adulta es en gran manera una consecuencia de tener un infante, aunque no se sabe si regresa al status anterior una vez que el infante ha madurado. La maternidad confiere estabilidad a las hembras al asociarse con otras madres y al ser menos desplazadas por otros individuos. Además, son más frecuentes los encuentros de espulgado y de mayor duración. La maternidad altera la conducta de la madre, ya que el tener un infante dependiente le provoca un stress adicional.

En un estudio de mono araña en libertad se encontró que las diferencias importantes entre las hembras con y sin crías, se basa principalmente en los patrones de conductas afines dirigidas de madres a hijos (Fedigan, 1984). Asimismo, las hembras sin crías además de ser más solitarias (se sientan solas, evaden más) son más activas (más conductas de forrageo, locomoción, vocalización, juego y olfateo de ramas) (Cuadro 3).

La jerarquía de la hembra está correlacionada con el éxito reproductivo, es decir, con la supervivencia del mayor número de crías. Un buen éxito reproductivo se logra al reducir el cuidado del infante, destetando antes y por lo tanto reduciendo la etapa de lactancia, y acortando el intervalo entre nacimientos, siempre y cuando no aumente la mortalidad infantil (Altmann, 1980; Eisenberg y Kuehn, 1966; Hinde, 1974; Hiraiwa, 1981; Trivers, 1974).

El funcionamiento del sistema afectivo materno incluye estimulación externa, variables de experiencia y muchas fuerzas hormonales. Los estímulos externos incluyen el contacto físico, calor, amamantamiento y claves visuales y

auditivas brindadas tanto por el infante como por el ambiente físico. Las variables de experiencia incluyen la historia temprana de la madre, interacciones con cada infante individualmente y experiencias con cada infante sucesivo que tenga. En cuanto a las variables hormonales, sin duda, la conducta materna está influenciada en cierto grado por las relaciones con la preñez y el parto, así como con la reanudación del ciclo ovulatorio normal (Harlow, 1965).

La relación madre-infante es una relación dinámica que comienza desde el momento del parto, al reaccionar los infantes positivamente a su madre de la cual dependen durante mucho tiempo y culmina idealmente en la independencia conductual de la cría (Arenas, 1983; Milton, 1981).

Existen pocos estudios sobre cuidado materno en mono araña, Ateles geoffroyi, y en general sobre los monos del Nuevo Mundo, ya que durante mucho tiempo las investigaciones se han concentrado principalmente tanto en los simios antropoides, como en los babuinos terrestres y macacos del Viejo Mundo. Sin embargo, no se debe dudar de la relevancia que tiene el estudio de los primeros, ya que se encuentran en peligro de extinción debido, principalmente, a la destrucción de su hábitat (tala inmoderada de selvas) y al tráfico ilegal para mascotas (Eisenberg y Kuehn, 1966; CITES, 1996).

La información específica que se obtenga de estudios de conducta sobre mono araña, se podrá integrar con la que se ha obtenido y se obtenga acerca de otras especies de primates, y naturalmente de otros órdenes de mamíferos, de tal forma que favorezca el conocimiento sobre la reproducción y supervivencia de las crías y por lo tanto el repoblamiento de las áreas de distribución, lo cual requiere de muchos años (Hinde, 1977; Milton, 1981).

El intervalo de nacimientos en una hembra abarca el periodo de gestación, lactancia y el periodo que tarda en concebir. Diversos autores sugieren que las hembras de mono araña, (A. geoffroyi), dan a luz a su primer infante alrededor de los 7 y 8 años de edad, con un intervalo entre nacimientos de 32 a 50 meses (promedio 36), (Figura 2, Cuadro 4). Este periodo no está influenciado por el sexo, ni por el número de infantes anteriores, pero sí por la duración de la lactancia.

Además, coinciden en que la proporción de sexos de los infantes y la probabilidad de supervivencia no cambia con el número de infantes producidos por la madre. En resultados sobre registros de zoológicos, de 156 nacimientos registrados se encontró una proporción de 1 macho por cada 1.1 hembras (74 machos y 82 hembras). Asimismo, se observó una tasa de supervivencia de 1 macho por 0.97 hembras (muertes de 15 machos y 25 hembras) (Chapman, 1990).

Asimismo, otros autores sugieren que existe una tasa mayor de mortalidad en infantes machos que en infantes hembras, ya que existe mayor agresividad entre machos. En el caso de la tasa de mortalidad en los zoológicos, las hembras la presentan un 10% más alta (Chapman, 1990).

En cuanto a la gestación de mono araña, se estimó como un período de duración de alrededor de 260 días. En cautiverio, el período de lactancia dura de 18 a 20 meses, mientras que en libertad es variable, desde 23, 26, hasta 36 meses (Chapman, 1990).

No hay evidencia clara que sugiera una temporada de nacimientos bien definida, ni en los zoológicos (Figura 3), ni en poblaciones en libertad, ya que los nacimientos dependen de la disponibilidad del alimento de acuerdo a la estación del año, y esto varía según el intervalo geográfico del que provengan los individuos. Sin embargo, existen datos de picos de nacimientos encontrados entre abril y junio, en monos en cautiverio en Washington, D. C., y en la segunda mitad del año, en la isla de Barro Colorado, Panamá, en mono araña, Ateles, en libertad (Cuadro 5). También, en el Parque Nacional de Santa Rosa en Costa Rica, se observaron picos de nacimientos entre mayo y julio, es decir, al comienzo de la época de lluvias, y por tanto, período en que abunda el alimento.

Symington (1987), a diferencia de Chapman, (1990), en su estudio de Ateles paniscus en libertad, encontró la tendencia a una mayor proporción de nacimientos de hembras. De 46 infantes nacidos entre julio de 1981 a junio de 1986, 12 fueron machos, y 32 hembras. Se basa en el hecho de que hembras de bajo rango, además de tener un intervalo de nacimientos más largo, producen casi siempre infantes hembras; mientras que las hembras de alto rango la proporción

de producir infantes machos es ligeramente mayor. (Cuadro 6). Esto probablemente ocurre por una combinación de las siguientes razones: 1) la "inversión" materna en la cría macho es mayor que en la cría hembra; los intervalos de nacimiento después del nacimiento de un macho son más largos al retardarse más el destete; 2) los machos permanecen en su grupo natal, y las crías machos producto de hembras de alto rango tienen la posibilidad de ser competitivamente superiores a las crías machos de hembras de bajo rango. Las crías hembras emigran de su grupo natal al adquirir la madurez sexual, quedándose los machos para procrear; 3) Los machos compiten contra otros machos por su pareja, y solo uno o dos más dominantes lograrán un éxito reproductivo significativo.

Existen otros estudios sobre rango social en monos, como variable importante en determinar los patrones de "inversión" en el cuidado materno. Estos estudios, sin embargo, se han llevado a cabo en poblaciones de macacos Macaca sp. y babuinos Papio sp. en que las crías machos emigran de su grupo natal al alcanzar la madurez sexual, mientras que las hembras son las que heredan el rango materno. En estos grupos la tendencia entonces es que las hembras de alto rango inviertan más en las crías hembras, mientras que las de bajo rango en las crías machos (Symington, 1987).

De cualquier forma, debido a que los monos arañas tardan un tiempo largo en alcanzar la madurez sexual (7 u 8 años), y a que presentan un intervalo de nacimientos más largo que el que podría esperarse con respecto al peso de su cuerpo (7 a 9 kg), (Figura 4); sus poblaciones son lentas en recuperarse de alguna alteración provocada por el hombre, como caza, captura, deforestación y turismo, problemas comunes en los bosques tropicales, que causan un gran impacto y disminución en estas poblaciones (Chapman, 1990; Lippold, 1988, 1990).

OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es, determinar la importancia de la influencia de variables demográficas (edad y paridad) y sociológicas (dominancia, experiencia y temperamento) en la relación madre-infante de mono araña, Ateles geoffroyi, tomando a la madre como punto focal de la cual depende la conducta del infante, para su sociabilización e independencia.

HIPOTESIS

1) Si la experiencia materna influye en la relación materno-infantil, entonces se espera encontrar diferencias en las respuestas maternas de madres primíparas y de madres múltiparas. Si la madre es primípara, entonces se espera que se muestre más aprensiva (limitante) con su cría, retardando la exploración, separación e independencia de las mismas. En cambio, si la madre es múltipara, entonces, se espera que se muestre menos aprensiva (liberal) con sus crías, acelerando la exploración, separación e independencia de las mismas.

2) Si la maternidad altera la conducta de las madres, entonces, el tener un infante dependiente provocará cambios en su temperamento. De manera que si la madre es aprensiva (limitante), entonces se espera que no permita que el infante se separe mucho de ella. Pero, si la madre es liberal, entonces, se espera que la cría se mueva más libremente.

3) Si el sexo del infante influye en la relación materno-infantil, entonces, se espera que existan diferencias en cuanto a las respuestas maternas. Esto es, si la cría es macho, se espera que la hembra le invierta mayor tiempo y que la cría

OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es, determinar la importancia de la influencia de variables demográficas (edad y paridad) y sociológicas (dominancia, experiencia y temperamento) en la relación madre-infante de mono araña, Ateles geoffroyi, tomando a la madre como punto focal de la cual depende la conducta del infante, para su sociabilización e independencia.

HIPOTESIS

1) Si la experiencia materna influye en la relación materno-infantil, entonces se espera encontrar diferencias en las respuestas maternas de madres primíparas y de madres múltiparas. Si la madre es primípara, entonces se espera que se muestre más aprensiva (limitante) con su cría, retardando la exploración, separación e independencia de las mismas. En cambio, si la madre es múltipara, entonces, se espera que se muestre menos aprensiva (liberal) con sus crías, acelerando la exploración, separación e independencia de las mismas.

2) Si la maternidad altera la conducta de las madres, entonces, el tener un infante dependiente provocará cambios en su temperamento. De manera que si la madre es aprensiva (limitante), entonces se espera que no permita que el infante se separe mucho de ella. Pero, si la madre es liberal, entonces, se espera que la cría se mueva más libremente.

3) Si el sexo del infante influye en la relación materno-infantil, entonces, se espera que existan diferencias en cuanto a las respuestas maternas. Esto es, si la cría es macho, se espera que la hembra le invierta mayor tiempo y que la cría

permanezca mayor tiempo en su grupo natal. En contraste, si la cría es hembra, se espera que se presente una independencia mutua más temprana.

4) Si la maternidad confiere estabilidad en el estatus de las hembras, entonces, la vida social de una hembra cambia cuando da a luz. Por lo tanto, se espera que la madre se asocie con otras madres, que sea menos desplazada por otros individuos y que sus encuentros de espulgado sean más frecuentes y de mayor duración.

5) Si la madre sirve como promotora de grupo, entonces, se espera que las relaciones maternas después del nacimiento de una cría sean más intensas con hembras adultas, juveniles y con el macho adulto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se observaron dos grupos de mono araña Ateles geoffroyi, que habitan en el Centro de Convivencia Infantil "Benito Juárez" (Grupo México), en San Miguel Chapultepec, Bosque de Chapultepec, México, D. F. y en el Zoológico "Miguel Álvarez del Toro" (Grupo Chiapas), en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Grupo México: constituido por ocho individuos (Apéndice 1), en un encierro de 25 metros cuadrados. Se trata de una isleta de concreto de forma poligonal irregular cuya parte más larga mide 9 metros, y la más ancha 3 metros, rodeada por un canal de agua. En la isleta se encuentra una pequeña casa de madera de un metro cuadrado, y dos troncos secos donde cuelgan unas reatas que le sirven a los monos para colgarse. Abajo de uno de los troncos se encuentra una caja de madera donde se les deposita comida una vez al día, alrededor de las 10.00 h. La dieta se compone de frutas, arroz cocido, gelatina, huevo cocido, verduras y carne cocida de caballo (Figs.5 y 6 ; Cuadro 7).

permanezca mayor tiempo en su grupo natal. En contraste, si la cría es hembra, se espera que se presente una independencia mutua más temprana.

4) Si la maternidad confiere estabilidad en el estatus de las hembras, entonces, la vida social de una hembra cambia cuando da a luz. Por lo tanto, se espera que la madre se asocie con otras madres, que sea menos desplazada por otros individuos y que sus encuentros de espulgado sean más frecuentes y de mayor duración.

5) Si la madre sirve como promotora de grupo, entonces, se espera que las relaciones maternas después del nacimiento de una cría sean más intensas con hembras adultas, juveniles y con el macho adulto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se observaron dos grupos de mono araña Ateles geoffroyi, que habitan en el Centro de Convivencia Infantil "Benito Juárez" (Grupo México), en San Miguel Chapultepec, Bosque de Chapultepec, México, D. F. y en el Zoológico "Miguel Álvarez del Toro" (Grupo Chiapas), en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Grupo México: constituido por ocho individuos (Apéndice 1), en un encierro de 25 metros cuadrados. Se trata de una isleta de concreto de forma poligonal irregular cuya parte más larga mide 9 metros, y la más ancha 3 metros, rodeada por un canal de agua. En la isleta se encuentra una pequeña casa de madera de un metro cuadrado, y dos troncos secos donde cuelgan unas reatas que le sirven a los monos para colgarse. Abajo de uno de los troncos se encuentra una caja de madera donde se les deposita comida una vez al día, alrededor de las 10.00 h. La dieta se compone de frutas, arroz cocido, gelatina, huevo cocido, verduras y carne cocida de caballo (Figs.5 y 6 ; Cuadro 7).

Para la observación de este grupo se utilizaron cédulas de registro de media hora de duración cada una (Cuadro 8), que incluyen información de la fecha, hora del día en que se realizó la observación, el individuo observado y el observador.

Grupo Chiapas: formado por nueve individuos (Apéndice 1), encerrados en un área circular de 34 metros de diámetro, rodeado por un canal de agua de 2.00 x 0.50 m, con una cerca electrificada alrededor, de un metro de altura. Existen varios árboles y dos estructuras de cemento en forma de "T" que les servían para sentarse. La dieta consiste en frutas, algunos insectos y retoños de plantas, agua y leche. Durante el período de observación este grupo fue trasladado a otro recinto que mide aproximadamente 115 metros de perímetro y 40 metros de diámetro, limitado por una malla electrificada de un metro de altura (Fig. 7; Cuadro 7).

Para el grupo Chiapas, las observaciones se realizaron por medio de binoculares y grabadora.

El estudio se basa en el registro de pautas conductuales por medio de frecuencias o número de ocurrencias y en el registro de estados por medio de duraciones o proporciones de tiempo. Se llevaron a cabo observaciones únicamente de hembras con crías, así como de las asociaciones de éstas con otros individuos del grupo y con su cría. Cada muestra tomada de la madre también sirvió como muestra focal de su infante, mientras que éste se encontrara a una distancia cercana a ella. Sin embargo, al incrementarse la edad del infante, y por lo tanto, la distancia con la madre, se perdía de vista al infante, por lo que las observaciones se restringieron únicamente a la madre. Asimismo, se registraron todas las pautas conductuales dirigidas a la madre por parte de otros individuos. La observación de las asociaciones entre individuos para determinar afinidades se midió cada 10 minutos, registrándose la identidad de cada individuo cerca de la madre en un radio de dos metros. La distancia entre la madre y el infante fue clasificada cada 5 minutos, en cuatro categorías o relaciones espaciales (Altmann, 1974), de la siguiente manera: 1) en contacto físico, 2) al alcance del brazo de la madre pero sin contacto, 3) más allá del alcance del brazo de la madre, pero hasta

dos metros, 4) a más de dos metros. Por lo tanto, una muestra de observación de la madre provee un registro de todos los actos en que ella funge como actor o receptor. Con esta información se estimó la tasa de interacción (Altmann, 1974). Debido a que los mono araña, (*A. geoffroyi*), son individuos muy sensibles de ser observados, se procuró minimizar el efecto de nuestra presencia, a una distancia prudente.

Las observaciones para ambos grupos se llevaron a cabo entre las 8:00 y las 18:00 h. Todos los datos, tanto del zoológico de México, como del de Chiapas se vaciaron a hojas de codificación (Cuadro 9). El registro total fue de aproximadamente 200 horas, para ambos grupos.

Se tomaron en cuenta las siguientes edades aproximadas:

Los infantes son crías de color oscuro que dependen completamente de su madre. El Infante 1, de 0 a 6 meses, es transportado ventral o lateralmente. El Infante 2, de 6 a 12 meses, es transportado dorsalmente. Los jóvenes son crías semi-independientes de su madre, pero se encuentran estrechamente relacionadas con ellas. La diferencia entre jóvenes 1, con los jóvenes 2 y 3 (subadulto) se basa principalmente en la transición del pelaje al pelaje adulto; en el tamaño y en la relación con su madre (Carpenter, 1935). Los adultos son independientes de la madre y con capacidad de reproducirse (Devore y Jay, en Harlow, 1965).

Se determinó la frecuencia y duración de pautas de conducta registradas: (Apéndice 2) inactividad, locomoción, alimentación, autoespulgado, espulgado a otros, juego exploratorio, manipulación de objetos, juego social, interacción agresiva, interacción no agresiva, transporte, vocalización, amamantamiento, interacción interespecífica, rechazo de la madre hacia el infante, dejar, seguir, desplazamiento, evasión y recobro.

Los tamaños de muestra en este estudio fueron variables de un objeto de observación a otro, siendo menor el tiempo de observación de madres de infantes mayores. (Altmann, 1980)

RESULTADOS

I-Conducta de hembras con crías, hacia las propias.

Grupo México.

1a) Se observó la conducta de TANIA, hembra múltipara, madre de TANI y de BEBÉ HEMBRA (Cuadro 10). En este caso, dado que la BEBÉ se encontraba en la primera etapa de su vida (infante 1), y al estar todo el tiempo en contacto con su madre (distancia 1; Cuadro 11), solamente se midieron tiempos y frecuencias para algunas pautas conductuales como transporte ventral, considerando el resto como de un 100%. Hacia TANI, hubo muestras de espulgado y de asociación, sin embargo, también se observaron interacciones no agresivas.

1b) Al observar a MAMÁ, madre múltipara de PANCHITO y BEBÉ macho (Cuadros 10 y 11), fue notoria la diferencia en espulgado y asociación entre sus crías, siendo mayor la atención hacia el BEBÉ, que se encontraba en la primera etapa de su vida y el cual fue transportado dorsal y ventralmente con mucha frecuencia. Sin embargo, se observaron algunas pautas como rechazo y dejar. Las interacciones no agresivas maternas fueron bastante similares hacia ambas crías, y hubo mayor juego social con el BEBÉ, que fue amamantado la mayor parte del tiempo.

Grupo Chiapas.

1c) La conducta de BACH, hembra múltipara, madre de BOR y PUC con sus crías (Cuadro 10), mostró conductas y frecuencias proporcionales. BACH espulgó y se encontró más en contacto con su segunda cría, BOR, que con la primera PUC (Cuadro 11). Sin embargo, aunque fueron más las interacciones agresivas dirigidas hacia BOR, también lo fué el juego social con éste.

A esta hembra se le encontró mayor tiempo de asociación con BOR que con PUC, que es más independiente, al mostrar menos interacciones no agresivas hacia su madre. Se le observó amamantando algunas veces a BOR. Aquí el

tiempo no fue proporcional con la frecuencia. Asimismo, BOR fue observado en frecuente transporte dorsal.

BACH mostró, sin embargo algunas conductas de rechazo y evasión sólo hacia BOR, así como pocas conductas de recuperación del infante. BACH lo "siguió" poco, mientras que BOR lo hizo continuamente.

1d) Con respecto a la conducta de JACHE, hembra primípara, madre de PIMI (Cuadros 11 y 12), se observaron asociaciones principalmente con su cría PIMI, con la que alguna vez hubo transporte dorsal momentáneo. Hacia PIMI, también se observaron conductas de mayor duración que frecuencia como juego social e interacciones no agresivas. Sin embargo, aunque la madre sigue mucho en contacto con sus cría, se apreció cierto rechazo, algunas interacciones agresivas y varias veces la madre "dejó" a la cría. Hubo frecuente espulgado de la madre hacia la cría. Los tiempos y frecuencias registrados fueron proporcionales.

1e) Al observar la conducta de ISHAM, hembra primípara, madre de BEBITO (Cuadros 11 y 12), se observó mucho tiempo de espulgado hacia su cría, frecuente amamantamiento y asociación estrecha con éste, al que transportó poco ventral y lateralmente.

II-Conducta de hembras adultas a otros miembros del grupo.

2a) Con respecto a otros miembros del grupo (Cuadros 13, 14 y 15), TANIA (madre de TANI y BEBÉ HEMBRA), fue observada espulgando a PANCHITO, durante mayor tiempo que a los demás, así como a BEBÉ MACHO, MAMÁ, HEMBRA BETA y PANCHITO, y durante más tiempo a PANCHITO. Asimismo, fueron observadas varias interacciones no agresivas por parte de TANIA hacia estos individuos.

Hacia MAMÁ fueron dirigidas por parte de TANIA, (Cuadro 14) pautas conductuales notorias como interacciones no agresivas y asociaciones. No así el espulgado, que fue menor. El tiempo fue mayor que la frecuencia, en este caso.

Hacia la HEMBRA BETA, (Cuadro 14), TANIA mostró sólo espulgado e interacciones agresivas, aunque también alguna interacción agresiva y evasión. a pesar de que la asociación con esta hembra fue notoria.

2b) La asociación de MAMÁ (madre de PANCHITO y BEBÉ MACHO) (Cuadros 13, 14 y 15), con TANI, TANIA, HEMBRA BETA Y PANCHO fue notoria. Aunque estuvo frecuentemente inactiva, mostró conductas afines hacia Tani, a la que también le dirigió varias muestras de evasión y de interacción agresiva. Espulgó en menor cantidad a los adultos PANCHO y HEMBRA BETA. De mayor duración fue el tiempo de espulgado hacia la otra madre TANIA. En este caso, el tiempo fue mayor que la frecuencia.

2c) La HEMBRA BETA, es una hembra adulta SIN CRÍAS (Cuadros 13, 14, y 15).- Ella mostró espulgado únicamente hacia el BEBÉ MACHO, hacia las madres TANIA y con mayor frecuencia hacia MAMÁ.

En este caso, el tiempo fue mayor que la frecuencia, es decir, no fueron proporcionales. Asimismo, la HEMBRA BETA mostró espulgado e interacciones no agresivas hacia MAMÁ. No se registraron asociaciones de esta hembra con el resto del grupo.

Grupo Chiapas.

2d) En conducta de BACH hacia otros miembros del grupo, sólo hacia PIMI, (cría hembra de JACHE), mostró un poco de espulgado, interacciones no agresivas y juego social, así como algunas asociaciones. BACH fue la madre que más espulgado proporcionó al resto de sus compañeras. Hacia el macho adulto, MASH, se le observó dirigiéndole conductas de espulgado, seguir, interacciones no agresivas y asociaciones. Con respecto a las hembras adultas, PACH, ISHAM y JACHÉ (Cuadro 17), también BACH mostró espulgado e interacciones no agresivas, pero siempre de mayor duración hacia ISHAM. Con la que también hubo un poco de juego social fue con la hembra sin crías PACH, con la que se le registró mayor tiempo de asociación. En general, BACH fue observada en asociaciones con las demás hembras, madres o no, y con el macho.

2e) JACHÉ, con respecto a las crías de otras hembras (Cuadro 16), es decir, PUC y BOR, mostró un poco de juego social, algunas interacciones no agresivas, y se le encontró varias veces en asociación con éstos, Aunque hacia BEBITO, JACHÉ mostró una gran duración de juego social e interacciones no agresivas, aunque sólo lo espulgó ligeramente y lo dejó varias veces.

Al observar la conducta de Jaché hacia otros miembros del grupo, (Cuadros 17 y 18), se le registró espulgando más tiempo a ISHAM, madre primípara de BEBITO y sólo a PACH, hembra adulta sin crías. También se le observó en asociación con las otras hembras. Se le observaron también frecuentes interacciones no agresivas dirigidas hacia ISHAM, y de mayor duración que hacia PACH y BACH.

2f) En relación a otros individuos del grupo (Cuadros 16, 17 y 18), ISHAM fue observada en asociación con las crías PUC, BOR y PIMI y con las hembras adultas PACH y JACHE. Sin embargo, ISHAM mostró más interacciones no agresivas hacia BACH, que al resto del grupo. El tiempo y la frecuencia son proporcionales para estas conductas. ISHAM mostró gran duración de espulgado para la hembra JACHE, y para las crías PIMI y PUC. A éste último dirigió frecuentes interacciones no agresivas.

Asimismo, mostró la conducta "dejar" en forma proporcional de frecuencia y tiempo hacia las demás hembras, pero más frecuentemente hacia PACH. Hubo muestras de juego social con las demás crías (en este caso fue mayor la duración que la frecuencia), así como conductas de evasión hacia la cría PIMI e interacciones agresivas dirigidas a ésta última y a BOR. Comparando con las otras hembras, ISHAM fue la que recibió más espulgado e interacciones no agresivas por parte del resto del grupo. Por su parte, ISHAM, madre de la cría más pequeña del grupo, proporcionó en general menor espulgado y mostró más pautas de evasión.

2g) - Al observar la conducta de la hembra adulta PACH, SIN CRIAS (Cuadros 16, 17 y 18), fueron muy notorias las interacciones no agresivas principalmente hacia BEBITO, (cría de ISHAM) y en menor grado a BOR Y PIMI. En segundo lugar se registraron hacia la hembra BACH. Para estas conductas, el tiempo y la frecuencia son proporcionales. PACH espulgó a BOR y PIMI y notoriamente a otras hembras como BACH e ISHAM, aunque también las dejó algunas veces. Sin embargo, en este caso fue mayor la duración del mismo que la frecuencia.

Hacia MASH, el macho adulto del grupo, PACH mostró algunas interacciones no agresivas, en este conducta fue mayor la duración que la frecuencia (Cuadro 18).

III- Conductas dirigidas por crías a hembras adultas.

Grupo México.

3a) Por parte de las crías de MAMA, (Cuadro 19), PANCHITO fue el que mostró menos espulgado hacia su madre, pero más interacciones no agresivas que BEBÉ MACHO.

Con respecto a otras crías diferentes a las suyas (Cuadro 20), se registraron pautas marcadas de interacciones no agresivas y espulgado por parte de TANI, siendo el tiempo mayor que la frecuencia.

3b) Con respecto a las crías de TANIA, (Cuadro 19) al BEBÉ HEMBRA, siempre se le observó en contacto con su madre (Cuadro 11), mientras que a TANI, aunque se le registró mostrando mucho espulgado, interacciones no agresivas y juego social, también presentó varias veces la conducta "dejar". En estos casos, el tiempo no fue proporcional a la frecuencia.

Por parte de crías diferentes a las suyas, (Cuadro 20), PANCHITO Y BEBÉ MACHO sólo mostraron algunas interacciones no agresivas, y de "dejar". En este caso, el tiempo es proporcional a la frecuencia.

3c) Hacia la HEMBRA BETA, BEBE MACHO fue el único que registró algunas interacciones no agresivas (Cuadro 20). El tiempo fue proporcional a la frecuencia.

Grupo Chiapas.

3d) En las conductas dirigidas por crías hacia sus madres, fue muy notoria, la dependencia de BOR hacia BACH en comparación con la otra cría de BACH, PUC, en pautas conductuales como "espulgado", "interacción no agresiva" y "seguir" (Cuadro 21). Las frecuencias y tiempos fueron proporcionales.

En relación a las conductas dirigidas por otras crías hacia BACH, PIMI fue la única que mostró interacciones no agresivas hacia esta hembra (Cuadro 22). En este caso fue proporcional el tiempo a la frecuencia.

3e) Con respecto a su madre, PIMI, cría de JACHE, mostró mucho tiempo de espulgado, interacciones no agresivas y de la conducta "seguir", aunque también frecuentemente mostró la pauta "dejar". (Cuadro 21). En ambos casos, tanto la frecuencia como la duración no son proporcionales.

Por parte de otras crías, PUC proporcionó mayor espulgado a la hembra JACHE. Aquí el tiempo no fue proporcional a la frecuencia (Cuadro 20).

3f) En relación a ISHAM, BEBITO, estuvo todo el tiempo en contacto con su madre (Cuadro 11). PIMI, BOR y PUC, aunque fueron observados siguiendo a ISHAM y dirigiéndole interacciones no agresivas y mostraron también la conducta "dejar". Además, PIMI y PUC le proporcionaron mucho espulgado. En este caso, el tiempo fue mayor que la frecuencia.

3g) Hacia la HEMBRA SIN CRÍAS, PACH, PIMI y BOR mostraron muy poco espulgado. BOR también le dirigió algunas interacciones no agresivas. Asimismo, las tres crías la dejaron varias veces. El tiempo y la frecuencia fueron proporcionales en este caso.

DISCUSIÓN

El sistema afectivo materno se desarrolla a través de etapas graduales que incluyen la madurez y el aprendizaje. Las variables de experiencia incluyen la historia temprana de la madre, interacciones con cada infante individualmente y experiencias con cada infante sucesivo que tenga (Harlow, 1965).

Todas las hembras muestran un interés profundo por los recién nacidos, así como un deseo compulsivo de tener contacto suave con ellos cuando es posible. Como la mayoría de los monos vive en grupos, las hembras han cargado o abrazado a otros infantes antes de tener los propios. Inclusive desde el juego ya se dan elementos de conducta como los que ocurren en las interacciones madre e infante. Las hembras preadolescentes entonces, asumen fácilmente respuestas maternas hacia los infantes, tan pronto como la madre lo permite (Baldwin y Baldwin, 1974; Eimerl y Devore, 1965; Harlow, 1966)

Existen diferencias en el tipo de cuidado materno en madres primíparas y múltiparas. Las madres primíparas, además de ser más torpes al manipular al infante, son por lo general más jóvenes, menos confiadas y más nerviosas por la falta de experiencia (Hooley y Simpson, 1981). Según la primera hipótesis de este estudio, las hembras primíparas son más aprensivas que las hembras múltiparas por tener menor experiencia, y por lo tanto, retardan la separación, exploración e independencia de sus crías.

Sin embargo, comparando dos grupos de monos rhesus (Macaca mulatta), se encontraron pocas diferencias en las conductas mostradas por madres primíparas y múltiparas (Seay, 1964). Las madres primíparas de macaco japonés (Macaca fuscata), tienden a retrasar el destete, de manera de cuidar más tiempo al infante asegurando su supervivencia aún con el costo de atrasar el nacimiento de la siguiente cría (Hiraiwa, 1981). La estrategia de la madre múltipara, por el contrario, es la de destetar al infante lo antes posible, de forma que pueda tener su siguiente cría lo más pronto posible.

De nuestros resultados, del grupo de México, con dos madres multíparas, MAMA da la impresión de ser una madre multípara más experimentada, al ser más ecuánime que TANIA. Ambas tienen crías de las mismas edades (infante 1 y joven). Si tomamos en cuenta que la cría joven 1 (PANCHITO) fue adoptada (según el personal del zoológico) y por tanto la cría infante 1 (BEBE macho) es la primera cría natural de MAMA, entonces es posible esperar que se encuentre más nerviosa como una madre "primípara". Sin embargo, la experiencia que adquirió con PANCHITO como se observó, le permite mostrar las conductas antes mencionadas. En ese caso, nuestras observaciones serían válidas para apoyar nuestra hipótesis con relación a que muestra conductas que aceleran la independencia del infante.

En el caso del grupo de Chiapas, se observaron las pautas conductuales de las dos hembras primíparas: JACHE (madre de la cría hembra PIMI) y de ISHAM (madre de la cría macho BEBITO). JACHE demostró hacia su cría PIMI pautas conductuales que quizá podrían acelerar su independencia. ISHAM, sin embargo, se mostró quizá más aprensiva con su cría al mostrar mucho tiempo de asociación con ésta.

Asimismo, la madre multípara BACH, en comparación con las otras dos madres primíparas JACHE e ISHAM, mostró durante mayor tiempo y en mayor proporción conductas que quizá aceleren la independencia de su segunda cría. Con las observaciones del grupo Chiapas, se apoya de cierta forma nuestra hipótesis.

La experiencia juega el papel más importante en la relación madre-infante, ya que el desarrollo no cesa con la madurez y la conducta cambia durante la vida de un animal de acuerdo a experiencias anteriores (Altmann, 1980; Jolly, 1972). Aun en seres humanos, siempre hay diferencias en el trato entre una y otra cría (Jolly, 1972). El tener un infante dependiente le provoca un stress adicional a la madre, influyendo en su conducta. Por lo tanto, el estilo materno está relacionado con el temperamento de la madre (Altmann, 1980; Eisenberg y Kuehn, 1966).

Las diferencias en el estilo materno representan respuestas inmediatas y a largo plazo de las presiones del mundo social de las madres, ya que son una función del rango de dominancia materno. Asimismo, afectan la proporción a la cual los infantes desarrollan la independencia de sus madres.

El rango de dominancia de la hembra está correlacionado con el éxito reproductivo, es decir, con la supervivencia del mayor número de crías. Un buen éxito reproductivo se logra al reducir el cuidado del infante, destetando antes, y por lo tanto reduciendo el período de lactancia, acortando el período entre nacimientos, siempre y cuando no aumente la mortalidad infantil (Altmann, 1980; Eisenberg y Kuehn, 1966; Hinde, 1974; Hiraiwa, 1981).

En macacos amarillos (Macaca cynocephalus) se observan madres muy aprensivas que no permiten alguna separación de sus crías, y madres más liberales que además de tolerar la separación por parte de sus crías, ellas mismas la inician desde el primer mes, siguiéndolos u observándolos sólo de vez en cuando (Altmann, 1980).

En la segunda hipótesis de este estudio, se predice que si la maternidad altera la conducta de la madre, entonces, el tener un infante dependiente provoca cambios en su temperamento. Si la madre es aprensiva, (limitante), entonces se espera que no permita que el infante se separe mucho de ella. Si la madre es liberal, entonces, se espera que la cría se mueva más libremente. Al ir madurando el infante y al ir adquiriendo mayor confianza la interacción con otros infantes, la madre de acuerdo a su temperamento va a regular estas salidas exploratorias, reteniéndolo por la cola, alguna pata, o bien persiguiéndolo y recogiendo (Altmann, 1980; Carpenter, 1934; Hinde, 1977).

Del grupo de Chiapas, JACHE, siendo madre primípara de PIMI, se mostró en general más liberal que la otra madre primípara ISHAM, madre de BEBITO. Mostró más interacciones que aceleran la independencia de su cría, pautas conductuales como "dejar" y "evasión". Sin embargo, en este grupo hay que notar la diferencia de edades entre la cría de JACHE (joven) y la de ISHAM (infante 1), lo que provoca una relación de mayor dependencia de BEBITO de su madre, y al

ser más pequeño atrae más la atención del grupo, (por ejemplo, recibió mayor espulgado por parte de otras madres y crías) por lo que ISHAM se comporta de forma más aprensiva.

De las dos madres multíparas de México (ambas con crías infante 1 y joven), quizá el temperamento de MAMA es más liberal que el de TANIA. La atención del resto del grupo les genera mayor tensión, pero en el caso de MAMA, muestra hacia PANCHITO como a su segunda cría BEBITO, aún siendo éste más dependiente de su madre, conductas que reflejan una madre menos limitante, tale como “dejar y rechazo”. Además MAMA permitió más frecuentemente el acercamiento de otros individuos del grupo.

De acuerdo a lo observado, se deduce que un factor básico independientemente de la experiencia de la madre es el temperamento de la misma. Una madre más aprensiva es menos tolerante al acercamiento de otros individuos, a la separación de su infante y se encuentra menos nerviosa. Una madre liberal es más accesible, le da seguridad al infante al restringirlo menos, facilitándole así su independencia. Los datos obtenidos en este estudio apoyan esta hipótesis en cuanto a la influencia de la maternidad en su temperamento y asimismo en su estilo materno.

Según la tercera hipótesis, si el sexo del infante influye en la relación materno-infantil, entonces se espera que existan diferencias en cuanto a las respuestas maternas. Esto es, si la cría es macho, se espera que la hembra le invierta mayor tiempo y que la cría permanezca mayor tiempo en su grupo natal. Si la cría es hembra, se espera que se presente una independencia mutua más temprana (Jensen et al., 1968).

Por ello, se sugiere que existen efectos de los diferentes medios físicos y sociales en la relación madre-infante en cuanto al desarrollo de la independencia mutua. Observaciones en macacos, Macaca nemestrina, indican que los infantes macho y hembra se comportan de manera diferente desde el nacimiento siendo el macho más activo y posiblemente el instigador primario de una mayor independencia, aunque la madre tiene el papel de mayor influencia en la

independencia mutua, al responder diferencialmente a la conducta del macho y de la hembra (Jensen et al., 1968).

Desde un principio, las madres mono reaccionan en forma diferente a la apariencia física de sus crías macho y hembra (Quiatt, 1972). Según el autor, la conducta diferencial materna continúa después, cuando sus crías son adultas, ya que observó que aunque infantes macho y hembra espulgan a su madre en la vida adulta, ella espulga con menos frecuencia a sus hijos adultos machos que a sus hijas adultas hembras.

Según Russell y Russell (1966), las diferencias sexuales se desarrollan en la vida temprana. En estudios realizados en mono araña (Ateles paniscus) se encontró que las madres aparentemente invierten más tiempo en las crías macho que en las crías hembra, al observar que el intervalo de nacimiento entre una cría y otra es mayor cuando son machos, es decir, el período de destete es más largo (

Symington, 1987). Sin embargo, en estudios de monos rhesus (Macaca mulatta), las madres permiten mayor libertad y tratan con mayor agresividad a sus crías macho, mientras que a sus crías hembras las retienen más (Jolly, 1972). De acuerdo la organización de Ateles, las hembras emigran de sus grupos natales al llegar a la madurez sexual, mientras que los machos permanecen en el mismo para reproducirse (Symington, 1987).

Mis datos no fueron suficientes como para discutir esta hipótesis, ya que las hembras multiparas observadas en nuestro estudio tenían crías del mismo sexo y por tanto no se pudo notar diferencia alguna en el trato según el sexo del infante. Sería necesario quizá aplicar esta hipótesis en otros estudios donde haya hembras multiparas con crías de ambos sexos. Sin embargo, se esperaría que las madres de estos dos grupos dedicaran mayor tiempo a sus crías macho y asimismo, que el intervalo de nacimientos entre una y otra cría macho fuera mayor que entre crías hembra.

El estatus social de una hembra adulta es en gran manera una consecuencia de tener un infante, aunque no se sabe si regresa a su estatus anterior. En mono araña (Ateles geoffroyi), normalmente los adultos de bajo rango

espulgan a pocos individuos, mientras que los de alto rango espulgan a muchos y reciben de pocos (Eisenberg, 1966). En el caso de las madres, además de ser menos desplazadas, ellas dan mayor espulgado del que reciben quizá como resultado de la estimulación que reciben de su infante.

Según la cuarta hipótesis de este estudio, si la maternidad confiere estabilidad en el estatus de las hembras, entonces, la vida social de una hembra cambia cuando da a luz. Por lo tanto se espera que la madre se asocie con otras madres, que sea menos desplazada por otros individuos y que sus encuentros de espulgado sean más frecuentes y de mayor duración.

Nuestro estudio observó focalmente a las madres, y siempre, en ambos zoológicos, éstas proporcionaron espulgado a sus crías, y lo recibieron de éstas. En el grupo México, las dos madres del grupo, TANIA y MAMA, espulgaron a otras crías. Por parte de ambas madres, se espulgaron más una a la otra que la hembra sin crías del grupo. Por otro lado, la hembra sin crías espulgó a ambas madres. Asimismo, el macho adulto recibió espulgado por parte de las madres. Aunque hubo muestras de asociación con la hembra sin crías, Hembra Beta, los encuentros afines entre madres fueron de mayor duración. Con estas observaciones se apoya lo observado por Eisenberg (1966), respecto a la jerarquía o rango de hembras con crías y su correlación con el espulgado.

Con respecto al grupo Chiapas, dos de las madres del grupo, BACH y JACHE espulgaron muy poco a otras crías, mientras que solamente, ISHAM, lo hizo en mayor proporción y frecuencia. Las observaciones de este grupo apoyan parcialmente nuestra cuarta hipótesis, ya que aunque no recibieron tanto espulgado del resto del grupo, sí lo proporcionaron y se encontraron en frecuentes asociaciones con éstos.

Sí se puede concluir que la maternidad confiere estabilidad en el estatus de las hembras, al asociarse éstas con los demás individuos y ser poco desplazadas. Es decir, el estatus de una hembra adulta es en gran manera una consecuencia de tener una cría infante, dependiente completamente de su madre. Visto de otra manera, según McFarland Symington (1987), el estatus social se podría

determinar por el resultado de los encuentros agresivos, y en el caso de una hembra, la maternidad le brinda estabilidad.

Observaciones realizadas en mono araña (Ateles geoffroyi) demuestran que las hembras adultas sin crías, aunque más solitarias son más activas y dirigen sus conductas afines hacia todos los individuos del grupo, independientemente del sexo y edad (Fedigan y Baxter, 1984). Las hembras con crías forman un subgrupo distinto, pueden servir como foco de atención al moverse menos, al permitir que otros miembros del grupo se acerquen, y asimismo pueden proporcionar y recibir espulgado (Eisenberg, 1966). La quinta hipótesis predice que si la madre sirve como promotora de grupo, entonces se espera que las relaciones maternas después del nacimiento de una cría sean más intensas con hembras adultas, juveniles y el macho adulto. Hay que tomar en cuenta, que el pelaje oscuro del infante al nacer sirve de estímulo de atracción al resto del grupo, lo cual además provoca interacciones agresivas entre la madre y los demás individuos, en defensa de sus infantes (Altmann, 1980; Eisenberg y Kuehn, 1966; Hinde, 1977; Quiatt, 1972)

Como se mencionó antes para la cuarta hipótesis, que se encuentra muy relacionada con esta última, se pueden hacer solamente algunas comparaciones, entre las hembras con crías, y las hembras sin crías. En general, en ambos grupos, las hembras sin crías recibieron espulgado por parte de las madres, así como se les observó en frecuentes asociaciones con ellas. Asimismo, también se registraron algunas interacciones agresivas. Sin embargo, como sólo las hembras con crías fueron utilizadas como focales, sería aconsejable realizar mayores observaciones a las hembras sin crías de cada grupo para hacer comparaciones de mayor calidad.

Esta hipótesis es apoyada por ambos grupos, Chiapas y México, en cuanto a las observaciones de asociaciones registradas de las madres con el resto del grupo, y en cuanto a una mayor frecuencia de encuentros afines que agresivos, por parte de otras crías, registrándose pautas como interacciones no agresivas, "juego social", y encontrándoseles en asociaciones con éstas. De acuerdo con

Altmann (1980) y Quiatt (1972), en general en todos los primates una cría siempre es un foco de atención que atrae al resto de los miembros del grupo, siempre y cuando sea dependiente de su madre, es decir, que se encuentre en la etapa infantil. Las madres con sus crías forman un subgrupo que siempre se encuentra en asociación con el resto del grupo.

En resumen, el funcionamiento del sistema afectivo materno incluye estimulación externa, variables de experiencia y fuerzas hormonales (Harlow, 1955). Los estímulos externos incluyen el contacto físico, calor, amamantamiento y claves visuales y auditivas brindadas tanto por el infante como por el medio físico. Las variables de experiencia incluyen la historia temprana de la madre, interacciones con cada infante individualmente y experiencias con cada infante sucesivo que tenga. Los resultados de nuestras observaciones en Ateles geoffroyi en cautiverio se ajustan a este esquema.

Estudios de este tipo son importantes ya que se refieren a especies que se encuentran en peligro de extinción y pueden aportar información útil que pueda aprovecharse para la conservación de éstas.

CONCLUSIONES

Aunque los mono araña, Ateles geoffroyi, son una especie muy común en cautiverio, hay muchos aspectos sobre su conducta que se encuentran sin conocer, por lo que sería importante efectuar más estudios, así como tomar como modelo otros grupos más amplios de mono araña.

Este estudio es una muestra sobre la importancia de la unidad social madre-infante, y aunque el número de observaciones realizadas en el mismo no fue equitativo para cada grupo observado, existen ciertas pautas conductuales que las madres muestran normalmente.

La experiencia juega el papel más importante en la relación madre-infante. Asimismo, otro factor que influye en la relación de las madres con las crías es su temperamento. Si una madre es primípara, pero de carácter liberal, aún con una nueva cría podrá manejar la situación de stress que le provoca la atención del

Altmann (1980) y Quiatt (1972), en general en todos los primates una cría siempre es un foco de atención que atrae al resto de los miembros del grupo, siempre y cuando sea dependiente de su madre, es decir, que se encuentre en la etapa infantil. Las madres con sus crías forman un subgrupo que siempre se encuentra en asociación con el resto del grupo.

En resumen, el funcionamiento del sistema afectivo materno incluye estimulación externa, variables de experiencia y fuerzas hormonales (Harlow, 1955). Los estímulos externos incluyen el contacto físico, calor, amamantamiento y claves visuales y auditivas brindadas tanto por el infante como por el medio físico. Las variables de experiencia incluyen la historia temprana de la madre, interacciones con cada infante individualmente y experiencias con cada infante sucesivo que tenga. Los resultados de nuestras observaciones en Ateles geoffroyi en cautiverio se ajustan a este esquema.

Estudios de este tipo son importantes ya que se refieren a especies que se encuentran en peligro de extinción y pueden aportar información útil que pueda aprovecharse para la conservación de éstas.

CONCLUSIONES

Aunque los mono araña, Ateles geoffroyi, son una especie muy común en cautiverio, hay muchos aspectos sobre su conducta que se encuentran sin conocer, por lo que sería importante efectuar más estudios, así como tomar como modelo otros grupos más amplios de mono araña.

Este estudio es una muestra sobre la importancia de la unidad social madre-infante, y aunque el número de observaciones realizadas en el mismo no fue equitativo para cada grupo observado, existen ciertas pautas conductuales que las madres muestran normalmente.

La experiencia juega el papel más importante en la relación madre-infante. Asimismo, otro factor que influye en la relación de las madres con las crías es su temperamento. Si una madre es primípara, pero de carácter liberal, aún con una nueva cría podrá manejar la situación de stress que le provoca la atención del

resto del grupo, de forma muy diferente a la de una madre primípara pero con un temperamento limitante. De cualquier forma, el desarrollo de la independencia es gradual, y se extiende hasta el segundo año de vida, ya que el primero es claramente un período de dependencia e infancia.

Las madres dedican mucho tiempo espulgando a sus crías, y en mayor proporción a las segundas, que a su vez reciben más muestras de evasión. Tomando en cuenta la opinión de otros autores, y las tres primeras hipótesis, puedo concluir que el tener una cría dependiente, significa un stress para todas las madres, lo que les altera su conducta. Sin embargo, de acuerdo con la cuarta y quinta hipótesis, la maternidad aumenta las asociaciones de la hembra con el resto del grupo, permitiéndole mayor estabilidad, al recibir más interacciones no agresivas.

Finalmente, con más estudios en cautiverio que faciliten los estudios de comportamiento en poblaciones en libertad, se puede aumentar la posibilidad de tener éxito en esfuerzos de reintroducción, logrando la propagación de las especies amenazadas en poblaciones en libertad.

LITERATURA CITADA

Ahumada, J. A. 1989. Behavior and Social structure of free ranging spider monkeys (Ateles belzebuth) in La Macarena. Field Studies of New World Monkeys, La Macarena, National Park, Colombia, 2:7-31.

Ahumada, J. A. 1992. Grooming behavior of spider monkeys (Ateles geoffroyi) on Barro Colorado Island, Panama. International Journal of Primatology, 13:33-49.

Altmann, J. 1974. Observational study of behaviour: Sampling methods. Behaviour, 49:227-265.

Altmann, J. 1980. Baboon mothers and infants. Harvard University Press. Cambridge, 242 pp.

Alvarez del Castillo, L. F. y R. A. Iñigo Dehud. 1978. Perfiles de actividad en primates. Tesis Profesional, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, 197 pp.

Arenas, R. R. 1983. Estudio de los distanciamientos madre-infante en dos tropas de macacos en cautiverio (Macaca arachnoides). Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 101 pp.

Baldwin, J. D. y J. I. Baldwin. 1974. Exploration and social play in squirrel monkeys (saimiri) American Zoology, 14:303-315.

Carpenter, C. R. 1934. A field study of the behavior and social relations of howling monkeys (Alouatta palliata) Comparative Psychology Monographs, 10:1-168.

Carpenter, C. R. 1935 Behavior of red spider monkeys in Panamá. *Journal of Mammalogy*, 16:171-180.

Chapman, C. A. y L. J. Chapman. 1990. Reproductive Biology of captive and free-ranging spider monkeys. *Zoological Biology*, 9:1-9.

Convention for the International Trade of Endangered Species, 1966.

Eimerl, S. y I. Devore. 1965. The rewards of childhood. *The Primates*. Life.Nature Library. Time-Life Books. New-York, 200 pp. (Comunicación Personal)

Eisenberg, F. y R. E. Kuehn. 1966. The behavior of Ateles geoffroyi and related species. *Smithsonian, Miscellaneous Collections*, 151:1-63.

Eisenberg, J. F. 1973. Reproduction in two species of spider monkeys, Ateles fusciceps and Ateles geoffroyi. *Journal of Mammalogy*, 54:955-957.

Estrada, A. 1995. Comportamiento animal. El caso de los primates. Fondo de Cultura Económica. México, D.F., 172 pp.

Fedigan L. M. y M. J. BAXTER. 1984. Sex differences and social organization in free-ranging spider monkeys (Ateles geoffroyi). *Primates*, 25: 279- 294.

Harlow F. H. y M. K. 1965. The affectional systems. Pp.287-334, in *Behavior of Nonhuman Primates*, (Schrier, A. M., Harlow, H. F. & F. Stollnitz, eds.). Academic Press, New York.

Hinde, 1974. Biological Bases of human social behaviour. McGraw Hill Book Co, New York, 462 pp.

Hinde, R. A. 1977. Bases biológicas de la conducta social humana. Ed. Siglo XXI, México, 461 pp.

Hiraiwa, M. 1981. Maternal and alloparental care in a troop of free-ranging Japanese monkeys. *Primates*, 22:309-329.

Hooley, J. M. y M. J. A. Simpson 1981, A comparison of primiparous and multiparous mother-infant dyads in Macaca mulatta. *Primates*, 22:379-392.

Jensen, G. D., R. A. Bobbit y B.N. Gordon. 1968. Sex differences in the development of independence of infant monkeys. *Behavior*, 30:1-14.

Jolly, A. 1972 The evolution of primates behavior. McMillan Company. New York, 397 pp.

Kaack, Bernice, L. Walaker, y K. R. Brizee. 1979. The growth and development of the squirrel monkey (Saimiri sciureus). *Growth*, 43:116-135.

Klein, L. L. 1971. Observations on copulations and seasonal reproduction of two species of spider monkeys, Ateles belzebuth and Ateles geoffroyi. *Folia Primatologica*, 15:233-248.

Lippold, L. K. 1988. A census of primates in Cabo Blanco, Absolute Natura Reserve, Costa Rica. *Brenesia*, 29:101-106.

Lippold, L. K. 1990. Primate population decline at Cabo Blanco, Absolute Natural Reserve, Costa Rica. *Brenesia*, 34:145-152.

Mc Daniel et al. 1993. The reproductive and social dynamics of captive Ateles geoffroyi (black handed spider monkey). *American Zoologist*, 33:173-179.

Milton, K. 1981. Estimates of reproductive parameters for free-ranging Ateles geoffroyi." *Primates*, 22:574-579.

Quiatt, D. D. 1972. *Primates on primates. Approaches to the analysis of nonhuman primate social behavior.* Burgess Publishing Co., Minnesota, 139 pp.

Russell y Russell. 1971. Primate Male Behaviour and Its Human Analogues. Pp. 47-139, in *Impact of science on society*, Burgess Publishing Company, 21:1-141.

Strier, K. B. 1994. Brotherhoods among Atelins; kinship, affiliation and competition. *Behaviour*, 130:151-167.

Symington, M.M. 1987. Sex ratio and maternal rank when daughters disperse. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 20:421-426.

Symington, M. M. 1988. Fission-fusion social organization in Ateles and Pan. *International Journal of Primatology*, 11:47-61.

Trivers, R. L. 1974. "Parent-Offspring Conflict." *En American Zoology*, 14:249-264.

APÉNDICE 1. INDIVIDUOS QUE FORMAN CADA GRUPO OBSERVADO.

Grupo México: "Centro de Convivencia Infantil", Bosque de Chapultepec, México.

Nombre	Sexo	Edad	Observaciones
1)Tania	Hembra	Adulta	Mamá de Tani y Bebé Hembra
2)Tani	Hembra	Joven 3 (Subadulto)	Cría de Tania
3)Mamá	Hembra	Adulta	Mamá de Panchito y Bebé Macho
4)Panchito	Macho	Joven 2	Joven 3 –cría adoptada por Mamá
5)Hembra Beta	Hembra	Adulta	Sin crías
6)Pancho	Macho	Adulto	
7)Sin nombre	Bebé Macho	Infante 1 y 2	2ª. cría de Mamá
8)Sin nombre	Bebé Hembra	Infante 1	2ª. cría de Tania

Grupo Chiapas: "Zoológico Miguel Alvarez del Toro", El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Nombre	Sexo	Edad	Observaciones
1)Mash	Macho	Adulto	
2)Bach	Hembra	Adulta	Mamá de Bor y Puc.
3)Pach	Hembra	Adulta	Sin crías
4)Jaché	Hembra	Adulta	Mamá de Pimi,
5)Isham	Hembra	Adulta	Mamá de Bebé Macho
6)Puc	Macho	Joven 2, Joven 3 (Subadulto) y Adulto	1ª. cría de Bach
7)Pimi	Hembra	Joven 1 y 2	1ª. cría de Jaché
8)Bor	Macho	Infante 2, Joven 1 y 2	2ª. cría de Bach
9) Sin nombre	Bebé Macho	Infante 1	1ª. cría de Isham

APÉNDICE 2. DESCRIPCIÓN DE PAUTAS CONDUCTUALES.

La descripción de las pautas conductuales se basó en estudios de conducta realizados anteriormente, como los de Alvarez e Iñigo (1978), Arenas (1983) y Eisenberg y Kuehn (1966).

Se registraron las siguientes pautas conductuales divididas en autodirigidas y dirigidas a otros miembros del grupo:

AUTODIRIGIDAS

- **INACTIVIDAD o DESCANSO.**- Cuando el individuo, ya sea solo o en compañía de otros duerme, descansa o permanece alerta a sus alrededores,
- **LOCOMOCION.**- Desplazamiento de los individuos de un lugar a otro. Presentan cuatro formas: cuadrúpeda (con los cuatro miembros); bipedal (con los brazos en alto para guardar el equilibrio); braquiación (colgarse con los brazos y cola); y saltos.
- **ALIMENTACION.**- Consumo de alimentos utilizando manos, patas, boca y cola.
- **BEBER.**- Consumo de líquidos utilizando manos y boca.
- **AUTOESPULGADO.**- Movimientos de limpieza de la piel por el mismo individuo, con las manos y boca.
- **JUEGO EXPLORATORIO o ACROBACIAS.**- Desplazamiento del cuerpo de un lugar a otro sin dirección fija: subir, bajar, colgarse de las ramas, brincar.
- **MANIPULACION DE OBJETOS.**- -Contacto de objetos por medio de manos, patas, cola y boca.

DIRIGIDAS

- **JUEGO SOCIAL.**- Actitudes de persecución, lucha, manotazos, acrobacias entre dos o más individuos.
- **ESPULGADO.**- Movimientos de limpieza de la piel, retirando pequeñas partículas entre un individuo y otro, con las manos y boca (labios, lengua y dientes).

- **INTERACCION AGRESIVA.-** Amenazas faciales, persecuciones, desplazamientos, mordidas, manotazos, jaloneos y empujones.
- **INTERACCION NO AGRESIVA.-** Acercamiento a otro individuo adoptando una postura que muestra y dirige alguna parte específica del cuerpo; tocar, abrazar, acurrucarse, solicitar espulgado.
- **TRANSPORTE.-** Cuando un individuo carga a otro. Puede ser: dorsal (sobre la espalda); ventral (sobre el vientre); y lateral (sobre los flancos).
- **VOCALIZACIONES.-** Comunicación auditiva por medio de sonidos emitidos vocalmente.
- **AMAMANTAR.-** En abrazo ventro-ventral, el infante chupa los pezones de la madre.
- **INTERACCION INTERESPECIFICA.-** Acercamiento al público produciendo vocalizaciones, gestos faciales o despliegues pidiendo alimento.
- **RECHAZO.-** Alejamiento del infante por parte de la madre con un movimiento brusco o locomoción rápida.
- **DEJAR.-** Alejamiento de un individuo de otro; desplazarse poniendo distancia entre algún objeto o individuo.
- **SEGUIR.-** Caminar detrás de algún individuo que deambula.
- **DESPLAZAMIENTO.-** Un individuo ahuyenta a otro, con o sin contacto físico, del lugar que ocupa éste último (lo desplaza)
- **EVASION.-** Es la conducta recíproca al desplazamiento.
- **RECOBRAR.-** Es la recuperación del infante por parte de la madre.

LISTA DE FIGURAS Y CUADROS

APENDICE 1. Individuos que forman cada grupo observado.

APENDICE 2. Descripción de pautas conductuales.

FIGURA 1. Frecuencia media de acercamientos a los infantes por parte de madres primíparas y múltiparas en monos rhesus, Macaca mulatta (Hooley, 1981).

FIGURA 2. Longitud de intervalos de nacimientos (en meses) de mono araña (Ateles geoffroyi), según registros de zoológicos y diferentes autores. (Chapman, 1990).

FIGURA 3. Número de nacimientos de mono araña (Ateles geoffroyi), en cada mes del año, según registros de zoológicos (Chapman, 1990)

FIGURA 4. Relación entre intervalos de nacimiento (días) y peso de la hembra (kg) en algunas especies de primates neotropicales (Chapman, 1990).

FIGURA 5. Monos araña (Ateles geoffroyi) en el Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México, D.F.

FIGURA 6. Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México D.F.

FIGURA 7a). Esquema de jaula de mono araña (Ateles geoffroyi) en el Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

7b). Hembra adulta de mono araña (Ateles geoffroyi) en el Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

CUADRO 1. Espulgado a los infantes babuinos (cynocephalus) durante los primeros 3 meses de vida, por sus madres y por otros individuos en un tiempo total de 100 min.

CUADRO 2. Edad en meses de infantes de babuinos (Papio cynocephalus) y su relación madre-infante.

CUADRO 3. Diferencias conductuales entre hembras de mono araña (Ateles geoffroyi) con y sin infantes.

CUADRO 4. Intervalos de nacimientos de mono araña (Ateles geoffroyi)

CUADRO 5. Nacimientos de mono araña (Ateles geoffroyi), en la Isla de Barro Colorado, Panamá, 1968-1980 (Milton, 1981).

CUADRO 6a). Relación de sexos de mono araña (Ateles paniscus), nacidos en la Estación Biológica de Cocha Cashu, Perú, 1981-1986 (Symington, 1987).

6b) Número y sexo de infantes mono araña (Ateles paniscus), nacidos según el rango de sus madres (Symington, 1987).

CUADRO 7. Composición de los grupos de mono araña (Ateles geoffroyi) durante el periodo de observación.

CUADRO 8. Cédula de registro de observaciones del comportamiento de mono araña (Ateles geoffroyi), utilizada en el Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México, D.F.

CUADRO 9. Hoja de codificación de las observaciones de comportamiento de mono araña (Ateles geoffroyi).

CUADRO 10. Conductas maternas hacia crías propias en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México D.F.

CUADRO 11. Frecuencia de distancias entre madres y sus crías.

CUADRO 12. Conductas maternas de madres hacia crías propias en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

CUADRO 13. Conductas maternas hacia otras crías diferentes a las propias en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México D.F.

CUADRO 14. Conductas entre hembras adultas en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México, D.F.

CUADRO 15. Conductas de las hembras adultas hacia el macho adulto en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México D.F.

CUADRO 16. Conductas maternas hacia otras crías diferentes a las propias en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

CUADRO 17. Conductas entre hembras adultas del grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Chiapas.

CUADRO 18. Conductas de las hembras adultas hacia el macho adulto en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

CUADRO 19. Conductas de crías hacia sus madres en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México D.F.

CUADRO 20. Conductas dirigidas por crías a madres diferentes a las suyas, (incluye a la HEMBRA BFTA, hembra sin crías) en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi) del Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México D.F.

CUADRO 21. Conductas de otras crías hacia sus madres, en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Chiapas.

CUADRO 22. Conductas dirigidas por crías a madres diferentes a las propias, (incluye a PACH. Hembra sin crías), en el grupo de mono araña (Ateles geoffroyi), del Zoológico Miguel Alvarez del Toro, El Zapotal, Chiapas

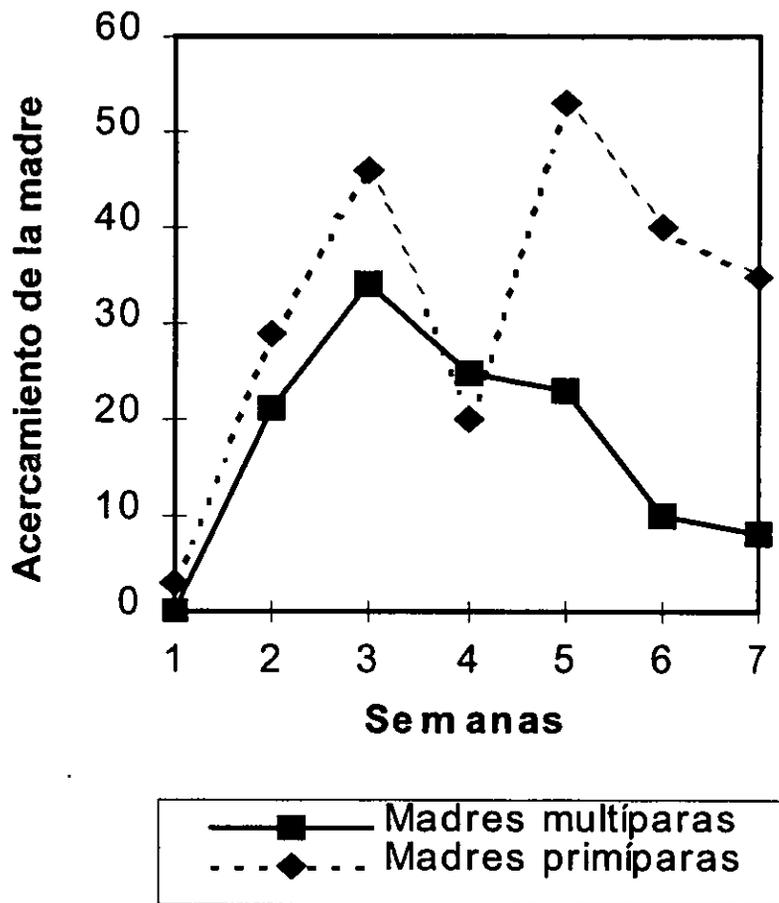


Fig. 1. Frecuencia media de acercamientos a los infantes por parte de madres primíparas y multiparas en mono rhesus *Macaca mulatta* (Hooley, 1981).

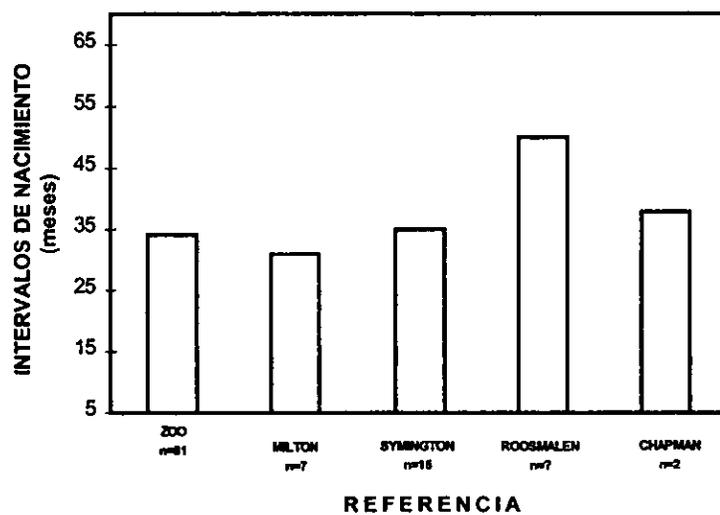


Figura 2. Longitud de intervalos de nacimientos (en meses) de mono araña (*Ateles geoffroyi*) según registros de zoológicos y diferentes autores (Chapman, 1990)

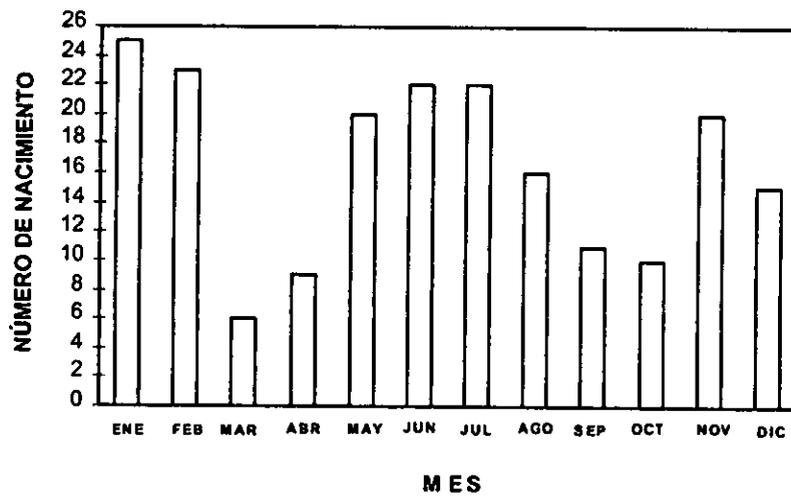


Figura 3. Número de nacimientos de mono araña (*Ateles geoffroyi*) en cada mes del año, según registros de zoológicos (Chapman, 1990).

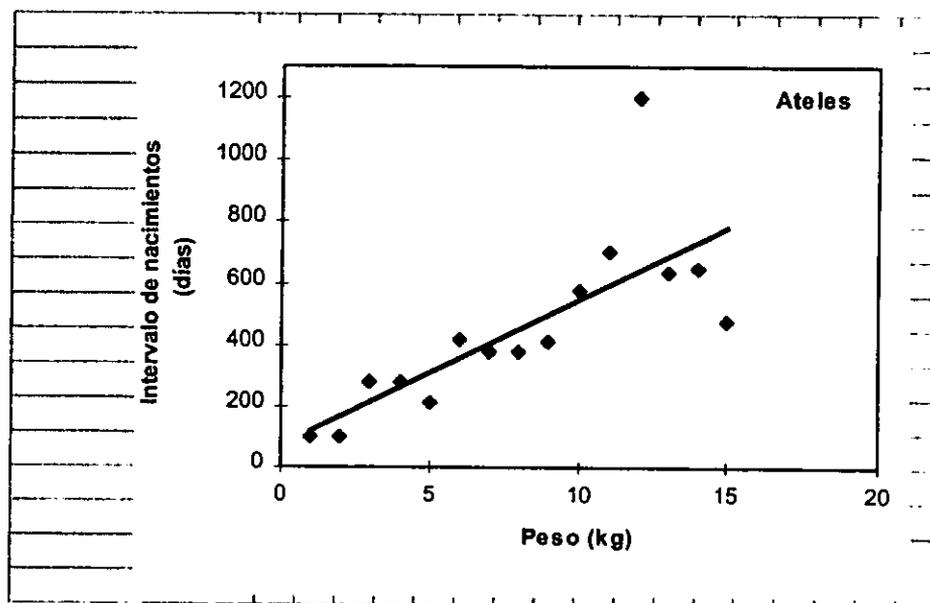


Figura 4. Relación entre intervalos de nacimiento (días) y peso de la hembra (kg) en algunas especies de primates neotropicales (Chapman, 1990).

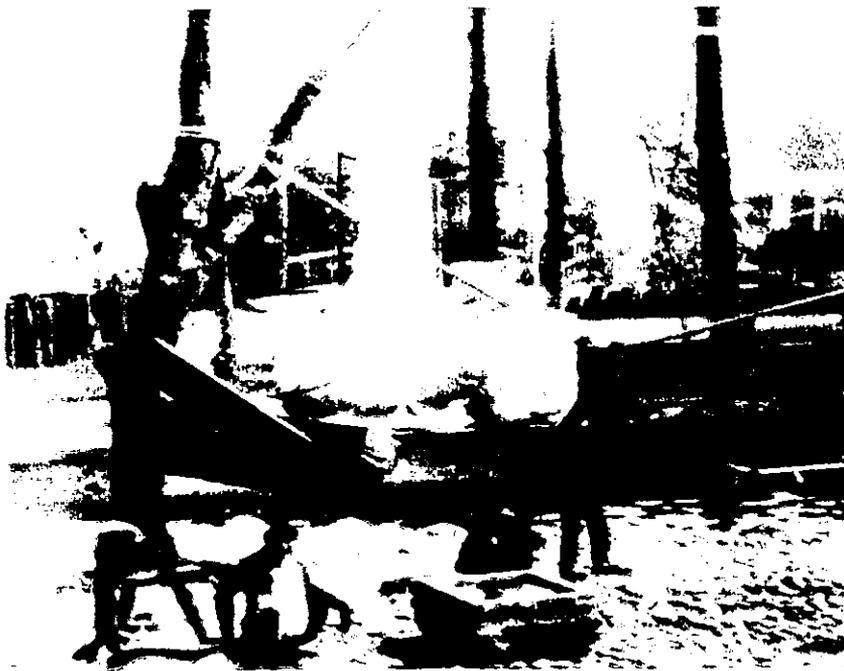


Figura 5. Monos araña (*Ateles geoffroy*) en el Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México, D.F.

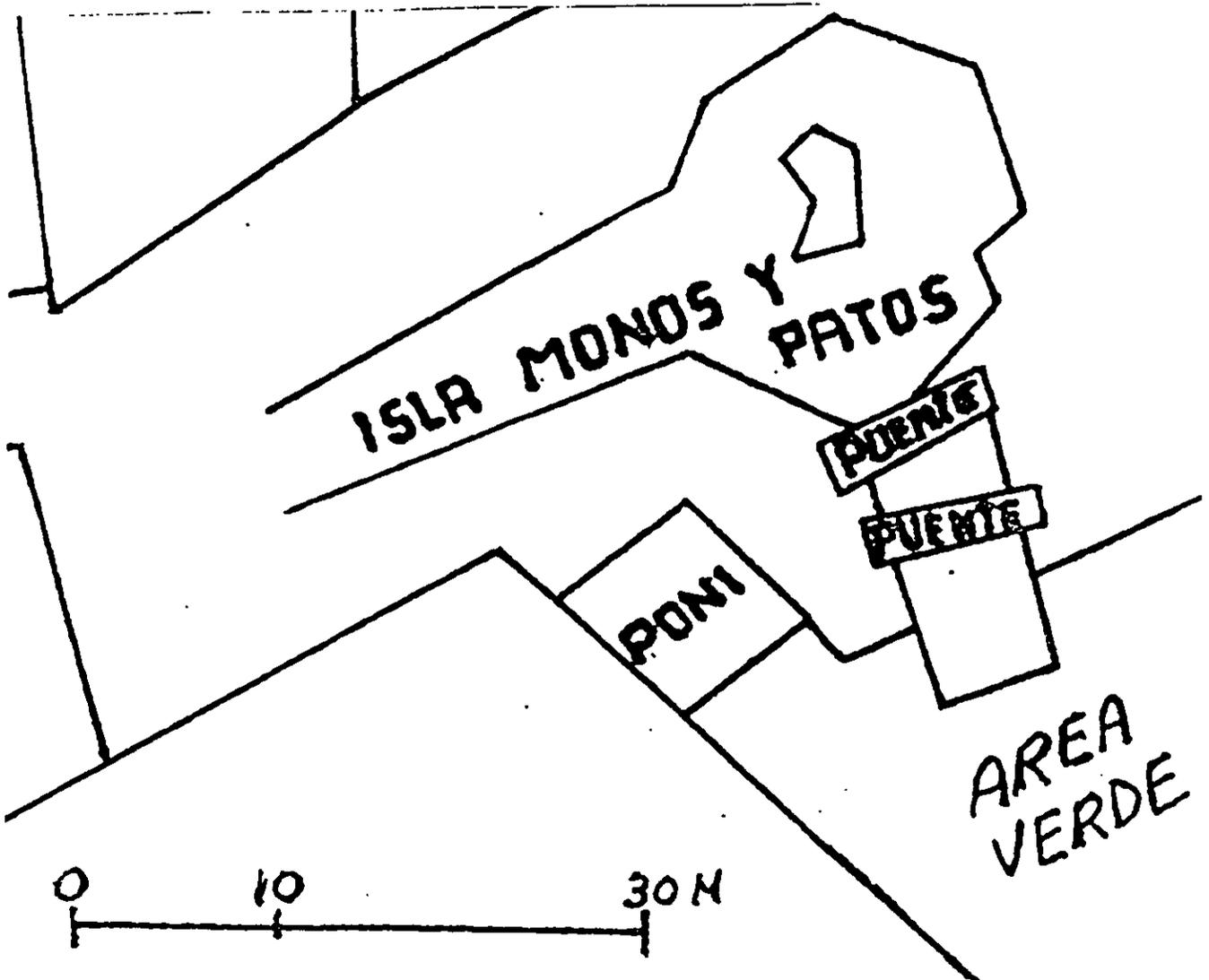


Figura 6. "CENTRO DE CONVIVENCIA INFANTIL", Bosque de Chapultepec, México, D.F.

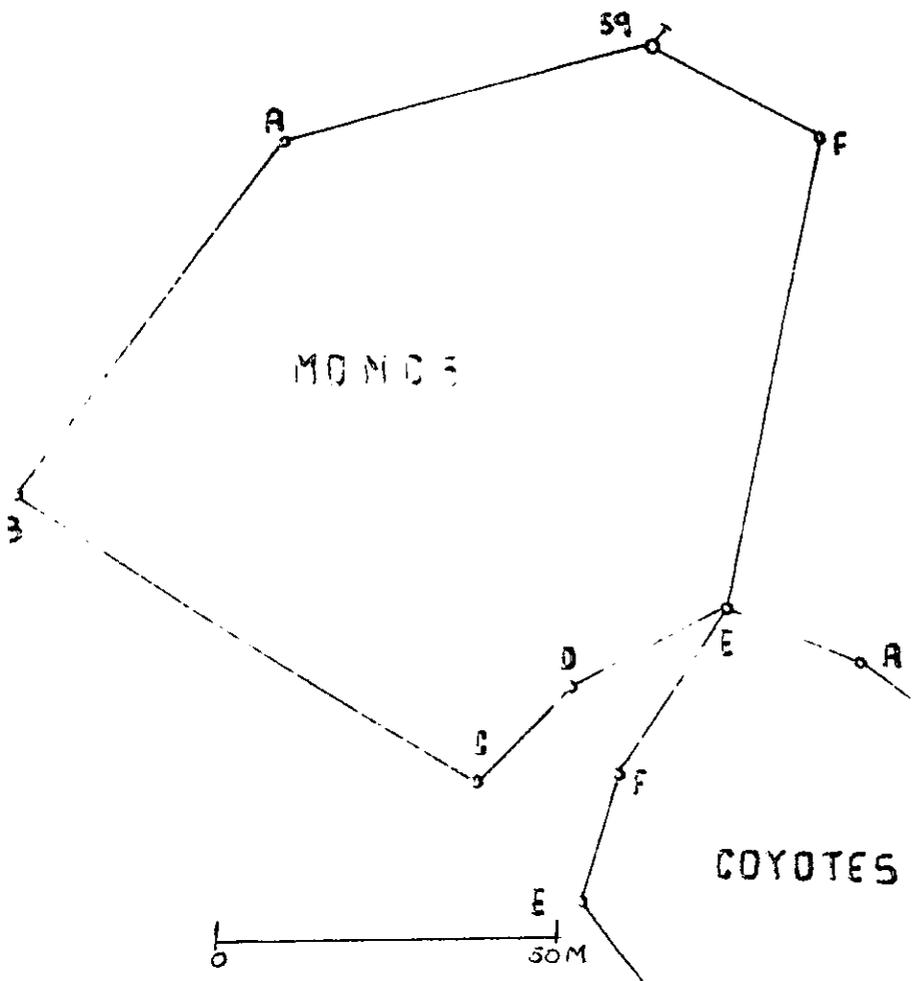


Figura 7a) Esquema de jaula de mono araña (*Ateles geoffroyi*) y

b) Hembra adulta de mono araña (*Ateles geoffroyi*) en el Zoológico "MIGUEL ALVAREZ DEL TORO", El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Estilo Materno	Madre-infante	Infante espulgado por Otros	Infante espulgado por la madre
Limitantes	Brush-Bristle	0.045	0.220
	Handle-Hans	0.193	1.259
	Plum-Peach	0.262	4.430
	Scar-Summer	0.000	0.211
	Slinky-Sesame	0.279	1.097
	Promedio	0.156	1.446
Liberales	Gin-Grendel	0.246	1.464
	Judy-Juma	1.404	0.917
	Mom-Misty	0.010	0.239
	Mom-Moshi	0.462	1.420
	Preg-Pedro	0.028	0.015
	Spot-Safi	0.596	1.525
	Vee-Vicki	0.880	2.550
	Promedio	0.518	1.161

Cuadro 1. Espulgado a los infantes babuinos (*Papio cynocephalus*) durante los primeros 3 meses de vida, por sus madres y por otros individuos en un tiempo total de 100 min (Altmann, 1980).

Infante	Clasificación de estilo materno	Madre dejó de restringir al infante	Madre rechazó, ignoró y dejó de seguir al infante.	Madre comenzó a aumentar la distancia más frecuentemente que a disminuirla	El infante por lo menos realizó el 90% de los contactos	La madre primero mordió, golpeó o empujó al infante.
Safi	Liberal	0.5	0.5	1.5	2	2
Moshi	Liberal	0.5	1.5	2	2.5-3.5	2—4.5
Misty	Liberal	0.5	1.5	2	---	---
Vicki	Liberal	0.5	0	---	---	---
Pedro	Liberal	1	2	1	---	1
Summer	Limitante	2.5	4	2	3	5
Grendel	Liberal	1	1	1	2	1
Sesame	Limitante	2	2	3	4	3.5
Hans	Limitante	3	5	4	5	5
Peach	Limitante	>1	>1	---	---	---
Brisgle	Limitante	1.5	2	2.5	7	5
Juma	Liberal	0.5	0.5	1	2	---

Cuadro 2. Edad en meses de infantes de babuinos (*Papio cynocephalus*) y su relación madre-infante. Los infantes se encuentran ordenados según rango de dominancia desde el momento del parto (modificado de Altmann, 1980).

	Proporción Hembra sin infante	Proporción Hembra con infante
Alimentación	18.25	11.28
Locomoción	23.14	8.06
Se sientan solas	26.67	12.36
Gemir	11.93	6.09
Evitar	0.84	0.18
Observar	5.87	3.40
Oler ramas	0.36	0.00
Juego	0.62	0.12
Acercar (como actor)	1.26	2.33
Acercadas (como receptor)	0.37	5.13
Tocar (como actor)	0.14	0.42
Tocadas (como receptor)	0.07	0.30
Seguidas	2.50	5.97
Abrazar	0.21	0.66
Amamantar	0.00	0.24
Sentarse en	1.24	11.94
Contacto		
Puente	0.02	0.96
Cargo	0.00	13.02

Cuadro 3. Diferencias conductuales entre hembras de mono araña (*Ateles geoffroyi*) entre hembras con y sin infantes (Fedigan, 1984).

Hembra A	Hembra B	Hembra C
Enero 11, 1970 ¹⁾	Octubre 4, 1969	Octubre 17, 1971 ¹⁾
Diciembre 5, 1972	Julio 30, 1972	Septiembre 1974
Julio 18, 1975	Noviembre 1974	Julio 22, 1977
	Agosto 18, 1977	Diciembre 1979 ²⁾
	Agosto 20, 1980	

Cuadro 4. Intervalos de nacimientos de mono araña (Ateles geoffroyi)(Milton, 1981).

1) Madre indefinida. El intervalo entre nacimientos no es confiable.

2) Muerte de un infante.

El estudio se realizó en una población de 15 individuos.

El intervalo medio para estos nacimientos fue de 31.9 meses. En ningún caso nace un infante antes de que el anterior alcance una edad de por lo menos 2 años.

Fecha de nacimiento	Sexo del infante	Fuente
Enero 11, 1970	Macho	Dare (1975)
Junio 24, 1972	Macho	Dare (1975)
Julio 30, 1972	Hembra	Dare (1975)
Julio 18, 1975	Hembra	Milton (1980)
Julio 22, 1977	Macho	Milton (1980)
Agosto 1968	Macho	Oppenheimer
Agosto 19, 1977	Macho	Milton (1980)
Agosto 26 1979	Hembra	Milton (1980)
Agosto 20, 1980	Hembra	Milton (1980)
Septiembre 3, 1969	Macho	Dare (1975)
Septiembre 1974	Macho	Milton (1980)
Octubre 4, 1969	Macho	Dare (1975)
Octubre 17, 1971	Macho	Dare (1975)
Octubre 25, 1973	?	?
Noviembre 1974	Hembra	Milton (1980)
Diciembre 25, 1969	?	Eisenberg (1966)
Diciembre 5, 1972	Hembra	Dare (1975)
Diciembre 1979	?	Milton (1980)

Cuadro 5. Nacimientos de Ateles geoffroyi en la Isla de Barro Colorado, 1968-1980 (Milton, 1981).

Año	Rango			
	Alto		Bajo	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra
1981-82	4	3	0	3
1982-83	3	3	0	3
1983-84	0	3	0	6
1984-85	2	1	0	6
1985-86	3	1	0	3
Total	12	11	0	21

Cuadro 6 a) Relación de sexos de mono arañá (Ateles paniscus) según el rango de sus madres, en la Estación Biológica de Cocha Cashu, Perú, 1981-86 (Symington, 1987)

CUADRO 7. Composición de los grupos de mono araña (*Ateles geoffroy*) durante el periodo de observación.

Nombre	Sexo	Infantes ¹		Jóvenes ²		Adultos		Comentarios
		No. 1	No. 2	No. 1	No. 2	Subadulto	Adulto	
1. Pancho	Macho						X	
2. Tania	Hembra						X	Madre multipara ³ de Tani y Bebé
3. Mamá	Hembra						X	Madre multipara de Panchito y de Bebé
4. Hembra Beta ⁵	Hembra						X	
5. Tani	Hembra				X	X		Cría de Tania
6. Panchito	Macho				X			
7. Bebé	Macho	X	X					Cría de Mamá
8. Bebé	Hembra	X						Cría de Tania

Grupo 1. Centro de Convivencia Infantil, Bosque de Chapultepec, México, D.F.

Nombre	Sexo	Infantes ¹		Jóvenes ²		Adultos		Comentarios
		No. 1	No. 2	No. 1	No. 2	Subadulto	Adulto	
1. Mash	Macho						X	
2. Bach	Hembra						X	Madre multipara ³ de Bor y Puc
3. Pach	Hembra						X	
4. Jaché	Hembra						X	Madre primípara ⁴ de Pimi
5. Isham	Hembra					X	X	Madre primípara de Bebé
6. Puc	Macho				X	X	X	
7. Pimi	Hembra			X	X			Cría de Jaché
8. Bor	Macho		X	X	X			Cría de Bach
9. Bebé	Macho	X						Cría de Isham

Grupo 2. Zoológico "Miguel Álvarez del Toro", El Zapotal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

¹ La categoría de edad "Infantes" se refiere a las crías que presentan color obscuro y son Dependientes completamente de sus madres. Los infantes clasificados como número 1 son aquellos transportados dorsal o lateralmente por sus madres. Aquellos clasificados con el número 2 son transportados ventralmente.

² La categoría de edad "jóvenes" se refiere a las crías que son semi-independientes de su madre, pero cercanamente asociados a ella. La diferencia entre juvenil 1 y juvenil 2 se basa en el tamaño, y en la relación con su madre (Carpenter, 1935).

³ Multipara es la madre que ha tenido más de un parto.

⁴ Primípara es la madre en su primer parto.

⁵ Beta se refiere a una categoría de rango inferior.

Cuadro 10. Conductas maternas hacia crías propias en el grupo de mono araña *Ateles geoffroy* del Centro de "Convivencia Infantil", Bosque de Chapultepec, México.
(Hembras adultas: TANIA, MAMA. Crías macho: PANCHITO, BEBE. Crías hembra: TANI, BEBE).

Conducta	Actor	Receptor	Frecuencia	Tiempo (segundos)
Espulgado	Tania	Tani	28	2075
	Mamá	Bebé ♀	14	925
		Panchito Bebé ♂	79	5225
Total			121	8225
Interacción Agresiva	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀		
		Panchito Bebé ♂		
Total				
Interacción No Agresiva	Tania	Tani	20	850
	Mamá	Bebé ♀	14	350
		Panchito Bebé ♂	13	325
Total			47	1525
Amamantar	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀		
		Panchito Bebé ♂		
Total				
Transporte Dorsal	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀		
		Panchito Bebé ♂	264	9875
Total			264	9875
Transporte Ventral	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀	387	13050
		Panchito Bebé ♂		
Total			387	13050
Transporte Lateral	Tania	Tani	1	150
	Mamá	Bebé ♀		
		Panchito Bebé ♂		
Total			1	150

Conducta	Actor	Receptor	Frecuencia	Tiempo (segundos)
Rechazo madre-infantil	Tania	Tani	1	25
	Mamá	Bebé ♀	1	25
		Panchito Bebé ♂	4	100
Total			6	150
Asociación	Tania	Tani	63	1575
	Mamá	Bebé ♀	83	2075
		Panchito Bebé ♂	341	8475
Total			487	12125
Dejar	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀	3	75
		Panchito Bebé ♂	12	350
Total			15	425
Recobrar	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀		
		Panchito Bebé ♂	38	950
Total			38	950
Seguir	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀	1	25
		Panchito Bebé ♂	1	25
Total			2	50
Evasión	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀		
		Panchito Bebé ♂		
Total				
Juego Social	Tania	Tani		
	Mamá	Bebé ♀		
		Panchito Bebé ♂	7	925
Total			7	925

Cuadro 11. Frecuencia de distancias entre madres y sus crías.

(Distancia 1- en contacto físico; Distancia 2 - al alcance del brazo de la madre pero sin contacto; Distancia 3 - más allá del alcance del brazo de la madre; Distancia 4 - a más de dos metros)

Mamá	Crías	Distancia	Frecuencia	Grupo
TANIA	TANI	1	19	México
		2	11	
		3		
		4	3	
	BEBÉ	1	Todo el	
2		tiempo		
3		juntas		
4				

Mamá	Crías	Distancia	Frecuencia	Grupo
MAMA	PANCHITO	1	20	México
		2	3	
		3		
		4		
	BEBEMACHO	1	271	
2		19		
3				
4		48		

Mamá	Crías	Distancia	Frecuencia	Grupo
BACH	PUC	1	4	Chiapas
		2	10	
		3	3	
		4	8	
	BOR	1	87	
2		51		
3		16		
4		15		

Mamá	Crías	Bebito	Frecuencia	Grupo
ISHAM	BEBITO	1	34	Chiapas
		2		
		3		
		4		

Mamá	Crías	Frecuencia	Grupo	
JACHE	PIMI	1	65	Chiapas
		2	23	
		3	2	
		4	2	

Cuadro 12. Conductas maternas de madres hacia crías propias en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Zoológico Miguel Alvarez del Toro, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (Hembras adultas BACH, JACHE, ISHAM. Crías macho: PUC-BOR-BEBITO. Crías hembra: PIMI).

Conducta	Actor	Receptor	Frecuencia	Tiempo (segundos)
Espulgado	Bach	Puc	1	25
		Bor	34	4850
	Jaché	Pimi	30	250
		Isham	Bebito	22
Total			87	7850
Interacción Agresiva	Bach	Puc	1	25
		Bor	8	225
	Jaché	Pimi	4	100
		Isham	Bebito	
Total			13	350
Interacción No Agresiva	Bach	Puc	1	25
		Bor		
	Jaché	Pimi	28	1750
		Isham	Bebito	2
Total			31	1950
Amamantar	Bach	Puc		
		Bor	1	500
	Jaché	Pimi		
		Isham	Bebito	9
Total			10	1475
Transporte Dorsal	Bach	Puc		
		Bor	59	2625
	Jaché	Pimi	1	50
		Isham	Bebito	
Total			60	2675
Transporte Ventral	Bach	Puc		
		Bor		
	Jaché	Pimi		
		Isham	Bebito	5
Total			5	150
Transporte Lateral	Bach	Puc		
		Bor		
	Jaché	Pimi		
		Isham	Bebito	2
Total			2	50

Conducta	Actor	Receptor	Frecuencia	Tiempo (segundos)
Rechazo madre-infante	Bach	Puc		
		Bor	14	825
	Jaché	Pimi	5	125
		Isham	Bebito	
Total			19	950
Asociación	Bach	Puc	24	675
		Bor	124	3275
	Jaché	Pimi	131	3750
		Isham	Bebito	135
Total			417	11075
Dejar	Bach	Puc	2	50
		Bor	41	1075
	Jaché	Pimi	20	525
		Isham	Bebito	
Total			63	1650
Recobrar	Bach	Puc		
		Bor	2	50
	Jaché	Pimi	3	75
		Isham	Bebito	
Total			5	125
Seguir	Bach	Puc	1	25
		Bor	2	125
	Jaché	Pimi	2	50
		Isham	Bebito	
Total			5	200
Evasión	Bach	Puc		
		Bor	9	425
	Jaché	Pimi	3	75
		Isham	Bebito	
Total			12	500
Juego Social	Bach	Puc	4	100
		Bor	12	650
	Jaché	Pimi	3	200
		Isham	Bebito	
Total			19	950

Cuadro 13. Conductas maternas hacia otras crías diferentes a las propias en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Centro de "Convivencia Infantil", Bosque de Chapultepec, México. Incluye Hembra Beta, adulta, sin crías. (Hembras adultas: TANIA, MAMA, HEMBRA BETA. Crías macho: PUC, BOR, BEBE. Crías hembra: TANIA, BEBE)

Conducta	Actor	Receptor				Total			
		Panchito		Bebé ♂		Frecuencia	Tiempo (segundos)		
		Frecuencia	Tiempo (segundos)	Frecuencia	Tiempo (segundos)				
	TANIA								
Espulgado		5	1025	5	150	10	1175		
Interacción Agresiva		2	50	1	25	3	75		
Interacción No Agresiva		4	100	14	350	18	450		
Dejar Seguir									
Evasión									
Juego Social									
Asociación		23	575	25	625	48	1200		
Total		34	1750	45	1150	79	2900		
		Tani		Bebé ♀		Total			
	MAMA	Frecuencia	Tiempo (segundos)	Frecuencia	Tiempo (segundos)	Frecuencia	Tiempo (segundos)		
Espulgado		33	1275			33	1275		
Interacción Agresiva		17	425			17	425		
Interacción No Agresiva		20	500			20	500		
Dejar Seguir		9	225			9	225		
Evasión		2	50			2	50		
Juego Social		31	800			31	800		
Asociación		86	2125			86	2125		
Total		198	5400						
		Tani		Panchito		Bebé ♂		Bebé ♀	
	HEMBRA BETA	Frecuencia	Tiempo (segundos)						
Espulgado						4	400		
Interacción Agresiva									
Interacción No Agresiva						2	50		
Dejar Seguir									
Evasión									
Juego Social						1	25		
Asociación									
Total						7	475		

Cuadro 14. Conductas entre hembras adultas en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Centro de "Convivencia Infantil", Bosque de Chapultepec, México. (Hembras adultas: TANIA, MAMA, HEMBRA BETA).

Conducta	Actor	Receptor		Receptor		Actor	Receptor		Receptor		Actor	Receptor		Receptor	
	Tania	Mamá		Hembra	Beta	Mamá	Tania		Hembra	Beta	Hembra Beta	Tania		Mamá	
		Frec.	Tiempo (seg.)	Frec.	Tiempo (seg.)		Frec.	Tiempo (seg.)	Frec.	Tiempo (seg.)		Frec.	Tiempo (seg.)	Frec.	Tiempo (seg.)
Espulgado		6	150	2	50		69	7700	13	325		4	625	19	1000
Interacción Agresiva		1	25	4	100				3	75		1	25		
Interacción No Agresiva		51	1275	2	50		23	600	14	350		6	150	49	1225
Dejar		6	150				6	125	3	75				7	175
Seguir														3	75
Evasión				1	25		4	125	3	75					
Juego Social							2	75							
Asociación		44	1100	44	1075		86	2150	75	1850					
Total		108	2700	53	1300		190	10775	111	2750		11	800	78	2475

Cuadro 15. Conductas de las hembras adultas hacia el macho adulto en el grupo de mono araña, *Ateles geoffroyi* del Centro de "Convivencia Infantil", Bosque de Chapultepec, México. (Hembras adultas: TANIA, MAMA, HEMBRA BETA. Macho adulto: PANCHO).

Conducta	Actor	Receptor Pancho	Frec.	Tiempo (segundos)
Espulgado	Tania		5	125
	Mamá		18	700
	Hembra Beta			
Total			23	825
Interacción Agresiva	Tania			
	Mamá		4	175
	Hembra Beta			
Total			4	175
Interacción No Agresiva	Tania		6	150
	Mamá		18	450
	Hembra Beta		1	25
Total			25	625
Dejar	Tania			
	Mamá		4	100
	Hembra Beta			
Total			4	100

Conducta	Actor	Receptor Pancho	Frec.	Tiempo (segundos)
Seguir	Tania			
	Mamá			
	Hembra Beta			
Total				
Evasión	Tania			
	Mamá			
	Hembra Beta			
Total				
Juego Social	Tania			
	Mamá			
	Hembra Beta			
Total				
Asociación	Tania		28	675
	Mamá		102	2550
	Hembra Beta			
Total			130	3225

Cuadro 16. Conductas maternas hacia otras crías diferentes a las propias en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Zoológico Miguel Álvarez del Toro, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (Hembras adultas: BACH, JACHE, ISHAM, PACH. Incluye a PACH hembra adulta sin crías. crías macho: PUC-BOR-BEBITO. Crías hembra: PIMI)

Conducta	Actor	Receptor						Total			
		Pimi		Bor		Bebito		Frecuencia	Tiempo (segundos)		
	BACH	Frecuencia	Tiempo (segundos)			Frecuencia	Tiempo (segundos)				
Espulgado		1	100					1	100		
Interacción											
Agresiva											
Interacción											
No Agresiva		7	175					7	175		
Dejar		1	25					1	25		
Seguir											
Evasión		2	50					2	50		
Juego Social		4	275					4	275		
Asociación		10	250					10	250		
Total		25	875					25	875		
		Puc		Bor		Bebito		Total			
	JACHE	Frecuencia	Tiempo (segundos)								
Espulgado						1	100	1	100		
Interacción											
Agresiva											
Interacción											
No Agresiva		4	100	3	150	33	1325	40	1575		
Dejar		1	25			6	325	7	350		
Seguir											
Evasión								3	250		
Juego Social		1	100	2	150	135	3375	176	4620		
Asociación		12	520	29	725						
Total		18	745	34	1025	175	5125	227	6895		
		Puc		Bor		Pimi		Total			
	ISHAM	Frecuencia	Tiempo (segundos)								
Espulgado		9	825	2	50	2	475	13	1350		
Interacción											
Agresiva		1	100	21	700	24	700	46	1500		
Interacción											
No Agresiva		44	2125	7	175			51	2300		
Dejar		18	450	18	450	29	750	65	1650		
Seguir		11	725	1	25	1	25	13	775		
Evasión						11	550	11	550		
Juego Social		3	475	1	350	3	475	7	1300		
Asociación		44	1100	29	725	18	450	206	9425		
Total		130	5800	79	2475	88	3425	412	18850		
		Puc		Bor		Pimi		Bebito		Total	
	PACH	Frecuencia	Tiempo (segundos)								
Espulgado				7	825	1	200			8	1025
Interacción											
Agresiva											
Interacción											
No Agresiva				4	125	3	175	51	2600	58	2900
Dejar				3	75	3	75			6	150
Seguir		2	50			2	50			4	100
Evasión											
Juego Social				4	262	4	262			8	524
Asociación		30	750	28	700	2	50			60	1500
Total		32	800	46	1987	15	812	51	2600	144	6199

Cuadro 18. Conductas de las hembras adultas hacia el macho adulto en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Zoológico Miguel Álvarez del Toro, Tuxtla Gutiérrez, Chis. (Hembras adultas: BACH, JACHE, ISHAM, PACH. Macho adulto: MASH).

CONDUCTA	ACTOR	RECEPTOR	FRECUENCIA	TIEMPO* (segundos)
		MASH		
Espulgado	<i>BACH</i>		2	75
Total			2	75
Interacción Agresiva				
Total				
Interacción No Agresiva	<i>BACH</i>		2	75
	<i>PACH</i>		3	310
	<i>JACHE</i>		1	25
Total			6	410
Dejar	<i>BACH</i>		5	125
Total			5	125
Seguir	<i>BACH</i>		13	550
Total			13	550
Evasión	<i>PACH</i>		1	25
Total			1	25
Juego Social				
Total				
Asociación	<i>BACH</i>		30	750
	<i>PACH</i>		3	75
Total			33	825

Cuadro 19. Conductas de crías hacia sus madres en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Centro de "Convivencia Infantil", Bosque de Chapultepec, México (Hembras Adultas: TANIA, MAMA. Crías macho: PANCHITO, BEBE. Crías hembra: TANI, BEBE).

Conducta	Receptor	Actor				Receptor	Actor			
	TANIA	Tani		Bebé ♀		MAMA	Panchito		Bebé ♂	
		Frecuencia	Tiempo (segundos)	Frecuencia	Tiempo (segundos)		Frecuencia	Tiempo (segundos)	Frecuencia	Tiempo (segundos)
Espulgado		14	1975				1	25	3	150
Interacción Agresiva		21	550							
Interacción No Agresiva						43	1075	22	575	
Dejar		8	200			9	225	10	250	
Seguir		5	125			4	100	1	25	
Juego Social		1	25					1	25	
Asociación										
Total		49	2875			57	1425	37	1025	

Cuadro 20-Conductas dirigidas por crías a madres diferentes a las suyas, (incluye a la Hembra Beta, hembra sin crías) en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Centro de "Convivencia Infantil", Bosque de Chapultepec, México. (Hembras Adultas: TANIA, MAMA, HEMBRA BETA, Crías macho: PANCHITO, BEBE. Crías hembra: TANI, BEBE)

Conducta	Receptor	Actor							
		Panchito		Bebé ♂					
	TANIA	Frecuencia	Tiempo (segundos)	Frecuencia	Tiempo (segundos)				
Espulgado		1	25						
Interacción									
Agresiva									
Interacción									
No Agresiva		5	125	9	225				
Dejar		3	75	2	50				
Seguir									
Juego Social									
Total		9	225	11	275				
		Tani		Bebé ♀					
	MAMA	Frecuencia	Tiempo (segundos)	Frecuencia	Tiempo (segundos)				
Espulgado		7	550						
Interacción		2	50						
Agresiva									
Interacción		69	1725						
No Agresiva									
Dejar		13	325						
Seguir		3	75						
Juego Social		1	100						
Total		95	2825						
Conducta	Receptor	Tani		Bebé ♀		Panchito		Bebé ♂	
	HEMBRA B	Frecuencia	Tiempo (segundos)						
Espulgado								1	25
Interacción									
Agresiva									
Interacción									
No Agresiva						1	25	14	350
Dejar		1	25						
Seguir									
Juego Social								2	50
Total		1	25			1	25	17	425

Cuadro 21. Conductas de crías hacia sus madres, en el grupo de mono araña, *Ateles geoffroyi*, del Zoológico Miguel Álvarez del Toro, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (Madres: BACH, JACHE, ISHAM Crías macho: PUC, BOR, BEBITO: Cría hembra-PIMI).

Conducta	Receptor	Actor				Conducta	Receptor	Actor			
		Puc		Bor				Bebito			
	<i>Bach</i>	Frec.	Tiem. (seg)	Frec.	Tiem. (seg)		<i>Isham</i>	Frec.	Tiem. (seg)	Frec.	Tiem. (seg)
Espulgado		2	125	24	2200	Espulgado					
Interacción						Interacción					
Agresiva		1	25	18	475	Agresiva					
Interacción						Interacción					
No Agresiva		8	200	195	7125	No Agresiva					
Dejar		5	125	3	75	Dejar					
Seguir		2	50	49	1900	Seguir					
Juego Social				11	375	Juego Social					
Asociación						Asociación					
Total		18	525	300	12150	Total					
	<i>Jache</i>	<i>Pimi</i>									
Espulgado		28			1575						
Interacción											
Agresiva		2			50						
Interacción											
No Agresiva		93			3575						
Dejar		27			700						
Seguir		20			2050						
Juego Social		2			125						
Asociación		1			25						
Total		173			8100						

Cuadro 22. Conductas dirigidas por crías a madres diferentes a las propias, (Incluye a PACH, hembra sin crías) en el grupo de mono araña *Ateles geoffroyi* del Zoológico Miguel Álvarez del Toro, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (Hembras adultas: BACH, JACHE, ISHAM, PACH. Crías macho-PUC-BOR; BEBITO. Crías hembra: PIMI).

Conducta	Receptor	Actor										Conducta	Receptor	Actor										
		PIMI		BEBITO		TOTAL								BOR		PUC		PIMI		TOTAL				
	<i>BACH</i>	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)		<i>ISHAM</i>	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	
Espulgado													Espulgado			34	5750	16	1225			50	6975	
Interacción													Interacción					6	150			6	150	
Agresiva													Agresiva											
Interacción													Interacción											
No Agresiva		9	225							9	225		No Agresiva	27	700	38	1325	66	3600			131	5625	
Dejar													Dejar	17	425	17	425	21	525			51	1375	
Seguir		1	25							1	25		Seguir	7	425	11	300	21	1850			39	2575	
Juego Social		2	75							2	75		Juego Social	3	75							3	75	
Asociación													Asociación											
Total		12	325							12	325	Total	54	1625	100	7800	130	7350			280	16775		
Conducta	Receptor	BOR		PUC		BEBITO		TOTAL						Conducta	Receptor	BOR		PUC		PIMI		TOTAL		
		Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)	Frec.	Tiem. (seg.)			Frec.	Tiem. (seg.)							
Espulgado	<i>JACHE</i>	1	25	3	700							3	700	Espulgado	3	75			1	50			4	125
Interacción												1	25	Interacción										
Agresiva														Agresiva										
Interacción														Interacción										
No Agresiva		2	150							2	150		No Agresiva	6	150									
Dejar													Dejar	4	100	2	50	2	50			6	150	
Seguir													Seguir					2	175			8	200	
Juego Social													Juego Social									2	175	
Asociación				1	25					1	25		Asociación											
Total		3	175	4	725					7	900	Total	13	325	2	50	5	275			10	650		