

10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

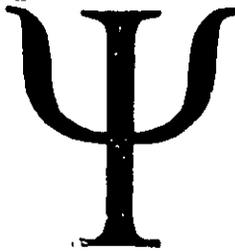
AJUSTE CONDUCTUAL A LOS CAMBIOS MEDIO AMBIENTALES. UN ESTUDIO DE LA DINAMICA CONDUCTUAL EN UN GRUPO DE MACACOS COLA DE MUÑON.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADO EN PSICOLOGIA PRESENTA:

MARIA ALEJANDRA BAUTISTA RODRIGUEZ

COMITE DE TESIS: MTRO. GUSTAVO BACHA M. DR. ARTURO BOUZAS RIANO MTRA. MARGARITA R. LAGARDE L. M.C. RICARDO MONDRAGON CEBALLOS MTRO. FERNANDO P. VAZQUEZ P.



MEXICO, D. F.

2000

284958



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.

A mi familia por ser,
por estar en donde están,
por su mirada y por recibir
la presencia

A mis padres por saber
alimentar, por observar
y esperar con paciencia

A mis hermanos por
compartir su creatividad
y no esconder
los ojos

A Javier por crecer
apoyando incansablemente
a este proyecto ... y a mi.

A Gustavo Bachá por
ser tan humano

A Margarita Lagarde
por su interés

Í N D I C E

Introducción	1
I. Sistema dinámico y sistema lineal	
comportamiento dinámico y comportamiento lineal	7
II. Conducta: sistema dinámico	9
Método	13
sujetos	13
alojamiento	13
materiales	14
sistema de registro	14
procedimiento	16
Resultados	19
afiliación y agresión	22
correlaciones	26
Discusión.....	29
afiliaciones	30
agresiones	31
Conclusiones	34
Referencias	36
Anexos	41

La conducta funciona como mecanismo adaptativo al permitir la supervivencia y reproducción de los organismos; éstos se organizan respecto de las condiciones y demandas ambientales y los recursos disponibles (Cosmides & Tooby, 1998; Chiappa, 1995). Bajo esta perspectiva, la relación organismo-ambiente, se entiende como una interacción entre un sistema vivo, entendido como una unidad bio-psico-social, y un sistema ambiental, que compete elementos físicos, sociales, temporales, espaciales, etc, del propio individuo o externos a él. En esta relación el primero se encuentra en continua evaluación y planeación de su acción en relación al segundo (Rappoport & Summers, 1973), de forma bidireccional, ya que ambas instancias se afectan y si algo cambia en cualquiera de sus componentes, ésta se modifica implicando una reorganización que restablezca satisfactoriamente los intercambios entre ambos planos.

Cuando el individuo vive agrupado, su organización es importantemente afectada por las condiciones sociales en que se encuentra. La vida en grupo significa para el organismo la oportunidad de cooperación y apoyo pero también es una fuente importante de competencia y conflictos por la búsqueda de recursos limitados comunes (Hall y Fedigan, 1997; Cords, 1988, 1992, Vicens, 1995). Eibl-Eibesfeldt (1996) escribió "los animales que viven en grupo son sociables y agresivos al mismo tiempo, y ambas tendencias han evolucionado filogenéticamente e implican ventajas en el proceso de selección".

Para lograr el equilibrio entre estas dos: la afiliación y agresión; las especies gregarias desarrollan estrategias de regulación social que permiten que la vida en grupo se de sin conflictos severos y agotadores ya que esto significaría un costo muy alto para la especie. Tales formas de regulación consisten en la distinción de funciones interrelacionadas (Bernstein, 1972) que dan el soporte para el equilibrio de las tendencias que unen o separan a los individuos (Wolfheim, 1977; de Waal, 1993, 1996). La organización interna al grupo se basa en jerarquías sociales de dominio mantenidas por una combinación social de agresiones y afiliaciones y que permite la convivencia regularmente armónica de los individuos (Lorenz, 1971;

Silk, 1983; de Waal, 1986; Mayagoitia, Santillán-Doherty, López-Vergara y Mondragón-Ceballos, 1993; Chiappa, 1995; Eibl-Eibesfeldt, 1996; Hall y Fedigan, 1997, López-Luján y Ramírez-Ochoa, 1993).

Bajo esta perspectiva, la afiliación significa para el organismo una forma de protegerse del aislamiento para posibilitar, de esta manera, la división de labores, la protección, el apoyo y creación de tradiciones. Mientras que las agresiones en el aspecto intragrupo funcionan primordialmente como formas de distribución regular de los animales en un territorio asociado generalmente al acceso a recursos o beneficios. La agresión aumenta a medida que disminuye la separación entre los individuos; así, ésta lleva a guardar distancia unos de otros permitiendo con esto menor incidencia de encuentros agresivos fuertes. Estas manifestaciones se hacen más evidentes en condiciones excepcionales como la cautividad, en donde los individuos ejercen mayor presión unos a otros para asegurar su distancia. (Lorenz, 1971; Harlow, 1974; Eibl-Eibesfeldt, 1996).

Estas formas de organización y la determinación de las fronteras del territorio se determina por el equilibrio de estas fuerzas y puede cambiar por poco que se modifique alguna circunstancia, (Lorenz, 1971) como factores físicos, climáticos, sociales, temporales, espaciales tanto internos como externos a la propia organización.

Los recursos alimenticios se han relacionado consistentemente como un factor importante que incide en la organización individual y grupal (Bernstein, 1972; Coelho, Bramblett y Quick, 1977). Algunos trabajos han encontrado que las formas de regulación grupal se hacen más evidentes cuando el alimento está presente; Hall y Fedigan (1997) observaron en capuchinos de cara blanca en libertad que los individuos dominantes ocupan los lugares con más posibilidades de éxito en el forrajeo y que los subordinados se mantienen en la periferia aunque esto implique menos ganancias en el alimento; este mismo dato es observado por López-Luján y Ramírez-Ochoa (1993) en macacos cola de muñón. Lore y

Delahunty (1986) plantean que esta misma rigidez hace que las conductas competitivas o agresivas se evidencien o incrementen en estos momentos mientras que los autores anteriores reportan bajos porcentajes de agresión pero incrementos en el desplazamiento.

Por otro lado, las conductas afiliativas como formas de establecer, mantener y restaurar las relaciones sociales (Aureli, Das & Verleur, 1994; Cords, 1988 y 1992; Gust & Gordon, 1993; Pérez-Ruiz y Mondragón-Ceballos, 1994) se ven también afectadas por la modificación del alimento. Mayagoitia, Santillán-Doherty, López-Vergara y Mondragón-Ceballos (1993), observaron a dos grupos de macacos cola de muñón y registrando espulgados y competencia por el espulgado en intervalos de 30 minutos intermitentemente a lo largo del día, encontraron que antes de la alimentación estas conductas eran más frecuentes que posteriormente a este período, los autores explican este hecho como la preparación anticipada de los sujetos ante un episodio de conflicto como es el momento del alimento. Según esta interpretación, los sujetos optan por reforzar sus relaciones sociales para reducir los episodios de agresión y promover los de cooperación incrementado así sus posibilidades de acceso al alimento.

En estos trabajos se habla de dos formas de manifestación conductual como resultado de alguna modificación en el ambiente, esto denota una reorganización conductual entendida como los cambios que se observan en la estructuración de la conducta de un individuo o grupo de individuos posterior a algún cambio identificable que puede ocurrir tanto interna como externamente al organismo y que puede ser físico, biológico, social, espacial, temporal, etc; o que puede implicar a varios de estos y que en esta interrelación confieren un significado para el individuo, esto se identifica como el contexto en el que ocurre un cambio, una conducta o un hecho en general (Santoyo, 1986).

El organismo adecua, entonces, sus respuestas a las condiciones contextuales previas, actuales o próximas de diferentes maneras, esta es una

condición dinámica que caracteriza su comportamiento. Retomando los trabajos antes comentados, se menciona que como efecto de las modificaciones en el alimento los organismos pueden responder con agresiones como forma manifiesta de competencia por el recurso común en donde existe la posibilidad de daño en alguno de los individuos involucrados en la agresión, una vez que está presente el alimento. O con afiliaciones, como intercambios amistosos que promueven la cercanía y apoyo entre los organismos, como formas de anticipación ante la búsqueda del alimento en un momento posterior.

Afiliaciones y agresiones significan entonces, alternativas de respuesta ante un cambio ambiental específico (alimento) y el organismo elegirá alguna de estas como resultado de la evaluación que realice de los costos, beneficios y riesgos que cada una le implique. Esta evaluación no mantiene una relación lineal con la modificación en el ambiente, una relación de este tipo implica la correlación positiva o negativa entre las variables, esto es que el aumento o disminución del valor de una variable implica un cambio similar, en el mismo sentido o de sentido opuesto, en la otra (Monroy, 1997). Esto significaría, en el caso del alimento y de la organización del grupo, que la presencia de un alimento o el decremento del mismo incrementa las agresiones y / o las afiliaciones de manera proporcional, sin embargo, hay factores como la historia personal y del grupo, el éxito o riesgo de la conducta que influyen en el comportamiento de los organismos dentro del sistema.

La forma en que estos elementos actúan e interactúan en el tiempo da al comportamiento de los organismos la característica de dinámico, esto se entiende como la integración de las fuerzas internas y externas no lineales implicando la entrada, procesamiento y salida de información de diversas formas (Monroy, 1997; Brown y Rothery, 1993). Esto significa que un cambio en el ambiente incide en el organismo de diferentes maneras teniendo diferentes opciones de respuesta, dadas sus características, las condiciones en que se presente, el significado que tenga para el organismo o la relación con su propia historia. Esta perspectiva ha sido recurrida en diferentes modelos explicativos en psicología; por ejemplo, en el

procesamiento de información fundamentando su descripción en formas de conocimiento y representación, y que se remonta a niveles de organización funcional que interactúan entre sí con contenidos previos o actuales (Riviere, 1987). O el modelo psicodinámico propuesto por Freud (1976) para explicar que las experiencias resultado de la interacción organismo – ambiente pueden ubicarse en distintos lugares y por ello tener cualidades diferentes moviéndose en las distintas estructuras psicodinámicas: ello, yo y super-yo resultando una diversidad emocional y conductual.

Sin embargo, aunque se ha descrito que los sistemas con comportamiento dinámico no progresan de manera determinista (Schifter, 1996) y algunos trabajos han planteado que un sistema dinámico puede desordenarse por la acción de la gran cantidad de información a la que debe responder (Schifter, 1996, Schuster, 1995), existen otras líneas de trabajo que argumentan que este tipo de sistemas, en su constante movimiento, se desarrollan en fases identificables en base a ritmos periódicos que permiten su conocimiento y predicción aunque el paso y motivos de cambio de fase a fase no se pueden prever aún.

El que la conducta sea un sistema dinámico la ubica dentro de este plano de trabajo en donde si bien la identificación de algunos factores actuantes en el sistema lo hace más accesible, la relación entre estos no es determinante así que no permite hacer conclusiones rígidas de lo que sucederá irremisiblemente en el sistema conductual como efecto de la acción o modificación de algún factor en el ambiente. El uso de modelos dinámicos puede entonces abrir opciones para identificar más que un elemento o variable responsable en el comportamiento, la forma en que los factores y/o la combinación de estos actúan en el sistema.

En este trabajo se parte de que el organismo reacciona como sistema dinámico ante los cambios ambientales organizando o reorganizando su conducta

para sobrevivir y reproducirse, por ello, se estudió la forma en que, como resultado de las modificaciones de un alimento suplementario, un grupo de macacos se reorganiza en los parámetros de agresión y afiliación. Se contempló a la organización conductual en relación a tres líneas : experiencias y acontecimientos previos identificándolos como una forma de recuerdo de experiencias anteriores; la predisposición y predicción ante acontecimientos próximos y las condiciones sociales en que se desarrolló. El interés se dirigió a encontrar periodicidad en tal organización en relación a los cambios ambientales que permitiera la sobrevivencia individual y grupal.

I. SISTEMA DINÁMICO Y SISTEMA LINEAL

Comportamiento dinámico y comportamiento lineal.

Un sistema es un conjunto de elementos, partes o principios organizados que al funcionar unificadamente se dirigen a un fin específico, cada parte realiza una función trabajando como mecanismos organizados y escalonados con una dirección prefijada que en conjunto permiten que el sistema funcione.

Se puede hablar de sistemas físicos como un sistema de poleas; sistemas biológicos, por ejemplo el cuerpo humano; sistemas conductuales, como el aprendizaje, sistemas sociales, como los grupos, etc.

En un sistema hay diferentes niveles y formas de organización, este aspecto es accesible gracias a su comportamiento, esto es, la forma en que la acción de sus componentes se relacionan. Con base en este criterio, se ha distinguido entre dos tipos generales de sistemas: los sistemas lineales y los sistemas no lineales o dinámicos.

El comportamiento de un sistema lineal se caracteriza por mantener relaciones proporcionales entre los elementos que lo conforman; un cambio en un elemento repercute en la misma proporción en otro del mismo sistema (Fediev, 1973), esta particularidad posibilita el estudio de los sistemas lineales con base en su repetitibilidad, esto es, la capacidad de que dadas las mismas condiciones, el sistema se comporte siempre de la misma manera (Monroy, 1997)

En el caso de los sistemas dinámicos no lineales, la relación entre los elementos del sistema es funcional no causal ni proporcional. En una perspectiva conductual se entiende funcional como la operación dinámica de las variables que no cambian a la conducta en una sola dirección (Honig y Staddon, 1983). Esta condición destaca la acción de fuerzas internas y externas al sistema que inciden en él simultáneamente integrándose en un movimiento identificado como su

comportamiento que es resultado de la integración de más de un factor (Monroy, 1997). Un sistema dinámico es una estructura disipativa fundamentada en iteraciones que son las relaciones de acción entre los factores que actúan en el sistema (Schiff, 1994). Cuando una iteración se interrumpe por la variación de algún elemento, se da un cambio (bifurcación) en el número de soluciones u opciones posibles de respuesta del sistema apareciendo como irregular o inasequible haciendo difícil el acceso a su conocimiento (Schifter, 1996, Rosen, 1979). En muchas ocasiones esto ocurre porque la forma de abordar al hecho no permite acceder a su naturaleza real sino solo a las expectativas del observador; Nagel (1989) señala respecto a la dificultad del investigador por entender un objeto que "admitir la ignorancia respecto a las condiciones específicas que determinan un suceso no implica negar la existencia de tales condiciones".

La manera en que actúan los factores en un sistema implica diferencias en su comportamiento; en general, se percibe al comportamiento dinámico como desordenado, cambiante e impredecible, sin embargo, Reyes (1993) plantea la existencia de mecanismos intrínsecos encargados de producir un orden temporal o ritmo en el comportamiento, estos mecanismos son los relojes biológicos y pueden ser periódicos, cuasiperiódicos o caóticos; cada uno se diferencia por la ciclicidad u oscilación de sus ritmos en donde el comportamiento caótico representa el punto más alto de aperiodicidad.

La razón que se ha dado para explicar el que un sistema tenga una u otra modalidad de comportamiento es la cantidad de información incluida en el propio sistema (Schifter, 1996). Una relación entre dos variables tiene "n" posibilidades de progresión y entre mayor sea el número de variables o factores que incidan en la relación, mayor será el número de posibilidades de progresión del sistema.

En la naturaleza hay muchos sistemas considerados dinámicos, por ejemplo, los movimientos de los astros, los movimientos tectónicos, el clima, las

mutaciones o el comportamiento de los organismos; por no mostrar una forma de progresión predecible e identificable.

Por ejemplo, un terremoto es causado por liberación de energía principalmente pero las razones por las que esta energía se libere pueden ser: fuerzas elásticas, potencial gravitacional, reacciones químicas o el movimiento de cuerpos geológicos. En el caso de terremotos volcánicos explicados por el movimiento de masas de rocas, éstas pueden asociarse a movimiento del magma o por liberación de gases. Así cada uno de las causas está en relación a otras variables que al interactuar causan fallas geológicas con liberación de energía y manifestación de movimiento con características de intensidad, ubicación y duración que dependerán del tipo de falla y las causas de la misma.

En este, como en muchos otros campos, la conceptualización del hecho determina los modelos utilizados para su estudio y consecuentemente la información resultante. Nagel (1989) comenta que las leyes deben ser consideradas esquematizaciones idealizadas de la situación real pero que no implica que esa sea su condición necesaria; es importante la búsqueda y uso de herramientas que permitan el acercamiento al hecho real.

II. LA CONDUCTA: SISTEMA DINÁMICO

Montero (1992) plantea que el comportamiento en los sistemas dinámicos se mueve en ciclos o ritmos repetidos en el tiempo que además de permitir su exploración le confiere al sistema una mejor adaptabilidad. La conducta de los organismos como un sistema tiene esta característica dinámica.

Los organismos tienen la capacidad de autoorganización es decir, de actuar respecto a la estimulación externa – modificaciones en el ambiente, fenómenos naturales, y otros organismos- y a estimulación interna – pulsiones, necesidades, expectativas, procesos internos, etc – (Wartofsky, 1988, Cosmides y Tooby, 1998). Esta particularidad es altamente adaptativa, retomando a Montero,

mutaciones o el comportamiento de los organismos; por no mostrar una forma de progresión predecible e identificable.

Por ejemplo, un terremoto es causado por liberación de energía principalmente pero las razones por las que esta energía se libere pueden ser: fuerzas elásticas, potencial gravitacional, reacciones químicas o el movimiento de cuerpos geológicos. En el caso de terremotos volcánicos explicados por el movimiento de masas de rocas, éstas pueden asociarse a movimiento del magma o por liberación de gases. Así cada uno de las causas está en relación a otras variables que al interactuar causan fallas geológicas con liberación de energía y manifestación de movimiento con características de intensidad, ubicación y duración que dependerán del tipo de falla y las causas de la misma.

En este, como en muchos otros campos, la conceptualización del hecho determina los modelos utilizados para su estudio y consecuentemente la información resultante. Nagel (1989) comenta que las leyes deben ser consideradas esquematizaciones idealizadas de la situación real pero que no implica que esa sea su condición necesaria; es importante la búsqueda y uso de herramientas que permitan el acercamiento al hecho real.

II. LA CONDUCTA: SISTEMA DINÁMICO

Montero (1992) plantea que el comportamiento en los sistemas dinámicos se mueve en ciclos o ritmos repetidos en el tiempo que además de permitir su exploración le confiere al sistema una mejor adaptabilidad. La conducta de los organismos como un sistema tiene esta característica dinámica.

Los organismos tienen la capacidad de autoorganización es decir, de actuar respecto a la estimulación externa – modificaciones en el ambiente, fenómenos naturales, y otros organismos- y a estimulación interna – pulsiones, necesidades, expectativas, procesos internos, etc – (Wartofsky, 1988, Cosmides y Tooby, 1998). Esta particularidad es altamente adaptativa, retomando a Montero,

porque al promover la auto-estructuración del sistema no se permite el aislamiento y equilibrio que en los seres vivos supone la muerte. Los organismos nunca están en estado de verdadero equilibrio sino en un estado estable de equilibrio dinámico que les permite responder para sobrevivir (Nagel, 1989).

Entonces, la cantidad de estimulación cambiante y variable del ambiente interno y externo, conduce al organismo a regular su comportamiento siendo necesariamente a la vez cambiante y homeostático también para permitir su adaptación. El estudio de la conducta se esmera en identificar ciclos repetidos que permitan conocer los factores y la forma que en él actúan; estas descripciones tienen un alcance global, sin embargo, cuando se pretende hacer un estudio puntual existen dificultades ya que implica el estudio y conocimiento no sólo de la relación sujeto – ambiente sino del sujeto mismo como evaluador , auto-evaluador y actor. Skinner (1975) aseveró, como crítica a los modelos causales, que el intentar hacer encajar a la conducta en una fórmula simple "estímulo-respuesta" retrasaba la aparición de un tratamiento más adecuado para la parte de la conducta que no se rige bajo esta relación, así propuso la condición funcional de la conducta y su relación con los cambios dinámicos.

Pero además, del estudio de la conducta como condición funcional y dinámica, el estudio no se centra sólo en la acción de los factores externos al sistema sino también , en cómo el organismo los internaliza, organiza y evalúa para llevarlos al exterior en una acción que en el mejor de los casos le confiera éxito en su adaptación.

Del complejo proceso de evaluación se destaca la identificación de opciones de respuesta, la estimación de costos, la funcionalidad de la respuesta y el valor de la consecuencia o fin perseguido, para que en esta base, el sujeto determine la opción de respuesta o estrategia que seguirá. Lindeley (1971) escribe: *el procedimiento recomendado para tomar decisiones es: 1)enlistar las posibles decisiones, 2) enlistar los eventos inciertos (consecuencias), 3) asignar*

probabilidades a éstas, 4) asignar utilidades a las consecuencias, 5) elegir la decisión con máxima utilidad esperada.

Esta elección no radica sólo en la evaluación de factores individuales como sus posibilidades de éxito, sus perspectivas o su historia; sino además de las condiciones ambientales y particularmente las sociales en que tiene lugar (Rappoport, 1986, Rappoport y Summers, 1973). La estrategia conductual que el sujeto elija debe estar basada en la evaluación del beneficio de todos los demás individuos contra el suyo propio (Hamilton, 1970).

Al vivir en grupo, el sujeto debe contemplar a los otros como parte del contexto en que se desenvuelve, ubicarse dentro del esquema de organización del grupo al que pertenece así como del lugar de los demás respecto a él (Leach, 1999); este tipo de parámetros que permiten la convivencia en grupos de los individuos se observa en cualquier especie social. Los primates han constituido una opción en el estudio de este tipo de organización y los factores que se relacionan con ésta, por ejemplo; las jerarquías de dominio social, el parentesco entre individuos, las relaciones sociales entre éstos, etc; (Silk, 1983; Mayagoitia, Santillán-Doherty, López-Vergara y Mondragón-Ceballos, 1993; Chiappa, 1995; Hall y Fedigan, 1997, López-Luján y Ramírez, 1993); la ubicación del individuo respecto al grupo y su conducta consecuente; en los trabajos que proponen una inteligencia social y capacidad de engaño en los primates sugiriéndolo como una forma de entender la evolución de la inteligencia humana (Byrne y Whiten, 1988).

Adicionalmente la evaluación que hace el organismo puede contemplar las condiciones presentes, pero también situaciones previas que implican el recuerdo con base en su experiencia; lo que ha sucedido anteriormente y que mantiene algún tipo de relación con la condición actual, por ejemplo, remitiéndose a los acontecimientos, su propia respuesta y consecuencias ante esa misma condición o alguna similar en algún momento anterior. Además de las expectativas ante las consecuencias futuras de su acción o la de los demás adelantándose

conductualmente a un hecho posterior. Esto habla de la capacidad de planeación y proyección de la propia conducta y la de los otros ya sea en el futuro o en el pasado ya que las acciones que realizan los sujetos se ven enmarcadas por el contexto porque en él cobran importancia, función y sentido (Santoyo, 1986).

De esta manera, los elementos que pueden incidir en el comportamiento de un organismo o de un grupo son muy numerosos, al actuar varios a la vez las opciones de interacción entre estos se multiplica y con ello los factores actuantes en el sistema.

Asumiendo el efecto de las variaciones contextuales en la organización conductual, se administró a un grupo de macacos cola de muñón (*Macaca arctoides*) dos tipos de alimento suplementario a su dieta. Uno de ellos con un sabor agradable a los macacos y otro sin sabor, y se pretendió observar los cambios en la conducta de los individuos particularmente centrada en los parámetros de agresión y afiliación como efecto de esta intervención, además de identificar la relación que esta reorganización mantenía con el recuerdo o expectativa de eventos asociados a esta modificación al controlar la periodicidad de presentación de cada tipo de alimento.

En este trabajo se parte de tres hipótesis generales; 1) que las agresiones se incrementarán como resultado de la aparición de alimento suplementario y agradable, como forma de competencia social por recursos limitados (Lore y Delahunty, 1986). 2) Que las afiliaciones en el grupo incrementarán en los momentos previos a la aparición del alimento suplementario; fundamentado en la perspectiva de planeación y anticipación de la conducta ante hechos futuros predecibles Mayagoitia, Santillán-Doherty, López-Vergara y Mondragón-Ceballos (1993). Y 3) que la conducta de los organismos en el grupo perderá periodicidad cuando la aparición de alimento suplementario sea aleatorio respondiendo al planteamiento de que la incidencia de gran cantidad de información irregular en un sistema dinámico lo lleva a la aperiodicidad (Schifter, 1996; Schuster, 1995).

MÉTODO

SUJETOS

El estudio se realizó en una colonia de macacos cola de muñón (*Macaca arctoides*) ubicada en el Departamento de Etología de la División de Neurociencias en el Instituto Mexicano de Psiquiatría (IMP).

La colonia está constituida por 28 sujetos: 14 machos y 14 hembras de las cuales 3 son infantes y el resto individuos adultos; dos días antes de finalizar las observaciones de la última fase hubo un nacimiento pero dado que las interacciones sólo se realizaban con la madre no se tomaron en cuenta para el análisis de este trabajo. La colonia llegó al Instituto en dos grupos originarios de la Universidad de Chicago (1975) y del Lago de Catemaco, Veracruz (1976), estuvieron alojados 9 años en la Unidad de Investigaciones Cerebrales del Instituto Nacional de Neurología y llevados en 1984 a la División de Neurociencias del Instituto Mexicano de Psiquiatría donde permanecen actualmente; posteriormente fueron reunidos en un solo grupo (Anexo 1); información más detallada de este proceso se encuentra en López y Ramírez, 1993; Díaz, J.L. 1985.

ALOJAMIENTO (Anexo 2)

La colonia se aloja en 3 jaulas de forma trapezoidal, el lado mayor mide 6.2 m. por 1.7 m. el lado menor, con una altura de 6 m caja jaula. A 5 m. de altura hay ventanas por la que se comunican las jaulas; cada ventana tiene una saliente de 1 x 0.75 m. que se alcanzan por medio de una escalera empotrada en la pared. Cada jaula cuenta con dos plataformas de concreto de 6 x 2.4 m., una a 1.5 m. y la otra a 3 m. de altura; en estos espacios los macacos pueden atajarse la lluvia, tener sombra o inclusive ocultarse; pueden tener acceso a ellas gracias a una escalera tubular de piso a techo a la mitad de cada plataforma. Las jaulas están techadas con malla que permite la exposición directa del grupo al medio ambiente

y clima natural, sin embargo, las paredes son de concreto lo que mantiene aislado al grupo de cualquier contacto externo que no sea mediante las ventanas en la parte superior de la puerta de entrada a las jaulas. A través de estas ventanas se realizaron las observaciones. Dos de las jaulas cuentan además con un columpio hecho con cadena de 5 m. de largo y un tubo como elemento de recreación.

El grupo es alimentado con comprimidos alimenticios como base y adicionalmente al medio día con frutas y verduras de temporada; tienen acceso libre a agua gracias a 3 bebederos (uno en cada jaula).

MATERIALES

Se usaron las hojas de registro del anexo 3, videograbadora y grabadora de sonidos.

SISTEMA DE REGISTRO

A partir de observaciones informales delineadas por el etograma para la especie *Macaca arctoides* basado en Bertrand, 1969; y en un manuscrito no publicado de Smith y Smith. Este etograma se utiliza en el departamento en que se aloja el grupo; además de conductas que se encontraron pertinentes a este trabajo. Se determinó contemplar 20 conductas organizadas en 5 áreas conductuales en el registro (tabla 1).

Dado que el escenario estaba constituido por tres jaulas en las que los individuos podían desplazarse libremente no se pudo registrar de manera continua la conducta de todo el grupo por esta razón se utilizó un sistema no continuo de registro (Bakeman y Gottman, 1989) en el que se anotaban todas las conductas presentes en el momento de la observación (muestreo de ocurrencias, Anguera, 1988). Se iniciaba en la jaula 1 anotando todas las conductas presentes, el emisor y receptor de las mismas; una vez hecho esto se procedía a hacerlo en la jaula 2 y subsecuentemente la 3. Se regresaba nuevamente a la primera jaula

anotando las nuevas conductas presentadas continuando con los otros dos espacios repitiendo la misma secuencia hasta completar 30 minutos de registro (tabla 2).

Tabla 1. Lista de conductas contempladas en el registro conductual

CATEGORÍA	NOMBRE	DEFINICIÓN
Afiliación	Agrupación	Un sujeto se acerca a otro y permanece a una distancia tal que pueden tocarse
	Aseo	Un sujeto remueve del cuerpo de otro partículas de desecho
	Solicitud de aseo	Un sujeto pide a otro que lo asee
Agresión	Ataque	Un sujeto infringe daño en otro por mordidas, golpes, jalones o algún tipo de contacto físico
	Amenaza	Un sujeto sanciona o advierte a otro de un posible ataque
Juego	Actividad lúdica	Dos individuos, al menos, se involucran en una actividad lúdica con reglas claras
Desplazamiento	Desplazamiento	Un sujeto ocasiona, con su presencia, la movilización de un segundo
	Evitación	Un sujeto se aleja ante la presencia de otro
Auto-conductas	Comer	
	Auto aseo	Un sujeto emite la conducta de aseo sobre sí mismo
	Movimiento hacia el alimento	El sujeto se desplaza hacia donde se encuentra el objeto o recurso buscado
	Obtener alimento	El sujeto obtiene el recurso para sí

Tabla 2. Ejemplo de registro observacional.

EMISOR	RECEPTOR	CONDUCTA	JAULA
Jana	Aleph	As	1
Aura	Jairo	As	
Cuca	Galleto	Agr	2
Sixto	Sixto	As<	

Nota: cuando se trataba de una auto-conducta, se anotaba como emisor y receptor al mismo individuo.

Las observaciones se realizaron por un solo observador, y se llevaron a cabo de Lunes a Viernes de las 15:00 a las 16:00 hrs. realizando 2 registros continuos de 30 minutos sin manipulación o 1 registro de 30 minutos control y 15 minutos con intervención experimental, - el diseño del experimento se referirá detalladamente más adelante -.

La colonia ha sido objeto de estudios de este tipo desde su establecimiento en la institución y regularmente son observados. Las observaciones se realizaron 2 horas después de que la colonia había sido alimentada, y se evitó el contacto del observador con los sujetos además de la presencia de observadores extraños durante el registro.

PROCEDIMIENTO

El estudio se desarrolló en seis etapas (tabla 3) descritas a continuación:

Línea base (LB).- Se registraba durante 1 hora diaria sin realizar ninguna manipulación haciendo un total de 36 registros de 30 minutos cada uno. Esta es la etapa más larga en el trabajo, ya que una vez realizados 20 registros hubo una

interrupción temporal, al reiniciar se realizaron 16 registros más buscando la estabilidad conductual respecto a los registros anteriores.

Fase experimental 1, administración de lunetas (E1) (L). – Se registraba durante 30 minutos sin realizar manipulación alguna. Posteriormente se registraban 15 minutos mientras que en una de las jaulas; se arrojaba manualmente, por un orificio en la malla, una luneta cada 15 segundos hasta completar 60 lunetas. Se usó siempre la jaula 1 por la facilidad para administrar la luneta ya que la malla en la ventana tenía un orificio; el tiempo entre una luneta y la siguiente se especificó a partir de ensayos previos al experimento en que se arrojaba a diferentes intervalos y se eligió aquel que permitía a los macacos alcanzar el alimento y explorarlo o comerlo sin que se acumularan 2 lunetas. Esta fase se desarrolló durante 20 días.

Fase de control 1 (C1).- Se registraba 1 hora diaria sin intervención del observador haciendo 10 registros totales de 30 minutos (2 por día). La finalidad de esta fase fue la de restablecer las condiciones sin manipulación que prevalecían antes de la intervención experimental.

Fase experimental 2, administración de grenetina (E2) (G).- Se registraba durante 30 minutos sin manipulación. Posteriormente se registraban 15 minutos al tiempo que se administraba un cuadro de grenetina sin sabor cada 15 segundos hasta completar 30. El tamaño de la grenetina era similar al de las lunetas. Se realizaron 20 registros.

Fase de control 2 (C2).- Se registraba 1 hora diaria sin intervención del observador haciendo 10 registros totales de 30 minutos.

Fase experimental 3, administración aleatoria de lunetas y grenetina (E3) (LG).- Se registraba durante 30 minutos sin manipulación y 15 minutos posteriores mientras se daba una luneta o un cuadrado de grenetina cada 15

segundos haciendo un total de 30. La administración de uno u otro variaba cada día y su administración se determinó en base a una tabla aleatoria, en donde 9 días correspondieron a grenetina y 11 a luneta. Esta fase constó de 25 días de observación; el número de registros se determinó por la iniciación de nuevos estudios que podrían conllevar movilización y nuevas variables a la colonia. El objetivo de esta condición fue el observar si la conducta mantenía algún tipo de relación con respecto al día anterior en función de la manipulación que se hubiera realizado.

Tabla 3. Fases de estudio, duración, condiciones y manipulaciones experimentales

	LB	E1-L	C1	E2-G	C2	E3-LG
Número de registros	36 registros	20 registros	10 registros	20 registros	10 registros	25 registros
Tipo de manipulación	Observación sin manipulación	Observación sin manipulación y administración posterior de una luneta cada 15 seg. durante 15 minutos	Observación sin manipulación	Observación sin manipulación y administración posterior de un cuadro de grenetina cada 15 seg. durante 15 minutos	Observación sin manipulación	Observación sin manipulación y administración aleatoria posterior de una luneta o un cuadro de grenetina cada 15 seg. durante 15 minutos
Tiempo de registro	2 registros diarios de 30 minutos	45 minutos totales (30 min. sin manipulación y 15 min. con luneta)	2 registros diarios de 30 minutos	45 minutos totales (30 min. sin manipulación y 15 min. con grenetina)	2 registros diarios de 30 minutos	45 minutos totales (30 min. sin manipulación y 15 min. con luneta o grenetina)
Periodo de registro	20 registros del 29/01/99 al 17/02/99 y 16 registros del 19/04/99 al 04/05/99	27/05/99 al 06/07/99	07/07/99 al 13/07/99	22/07/99 al 26/08/99	27/08/99 al 03/09/99	05/10/99 al 10/11/99

RESULTADOS

Los resultados se organizaron con base en las estimaciones de frecuencias y porcentajes de las conductas registradas como una forma de obtener un parámetro que permitiera mostrar su estabilidad o variación en las diferentes condiciones. Se obtuvieron las frecuencias absolutas y porcentajes de cada conducta en cada una de las fases del estudio además de las frecuencias para cada área conductual y este mismo cálculo se realizó por día.

Adicionalmente se calcularon las matrices de conducta y área conductual y la correlación existente de día a día y de fase a fase como un parámetro que permita estimar la relación de la conducta de un individuo de un día al anterior.

Tabla 4. Porcentajes de cada categoría conductual por etapa.

% CATEGORIA	LB	EI	L	C1	E2	G	C2	E3	GL
AFILIACION	62.87	49.62	4.14	60.06	58.82	17.16	64.99	64.91	13.80
JUEGO	1.90	1.30	0.31	1.83	2.40	0.45	3.01	1.71	0.00
AGRESION	3.44	1.91	13.24	1.41	2.71	3.27	1.76	2.17	4.15
DESLAZAMIENTO	4.06	3.67	8.69	2.53	6.21	6.47	7.78	6.54	10.05
AUTO- CONDUCTAS	27.73	43.50	73.63	34.18	29.85	72.66	22.46	24.68	72.01

Nota: los porcentajes están calculados a partir de las frecuencias absolutas de cada categoría conductual en relación al total de conductas presentadas en toda la fase. Las etapas tienen diferente duración y características generales.

Se observa que las conductas afiliativas ocupan el más alto porcentaje seguidas de las auto-conductas y que esta relación se invierte en orden en los momentos de manipulación experimental. Hay variaciones consistentes en estas etapas en que se identifica un incremento de las conductas agresivas igual que en los desplazamientos. Tales incrementos son notorios principalmente en la primera fase de manipulación (etapa "L"), es destacable que bajo esta condición las conductas afiliativas se reducen mientras que las agresiones y los desplazamientos aumentan hasta rebasarlas. Aunque en ninguna de estas

conductas los porcentajes respecto al total son altos, si ocupan la mayor parte de las interacciones en el grupo en este momento; las agresiones representan el 50.19% y el desplazamiento el 29.01%, lo que hace el 79.20 % del total de interacciones bajo esta condición.

Este tipo de movilización se distingue en el resto de las condiciones de manipulación aunque los cambios son menos evidentes. Para mostrar más gráficamente los movimientos en la conducta se presenta cada categoría conductual y su porcentaje en cada etapa del estudio. Se agruparon las etapas que tenían las mismas características para evidenciar que la distribución de la conducta bajo condiciones similares guarda similitud y estabilidad (figuras 1,2 y 3).

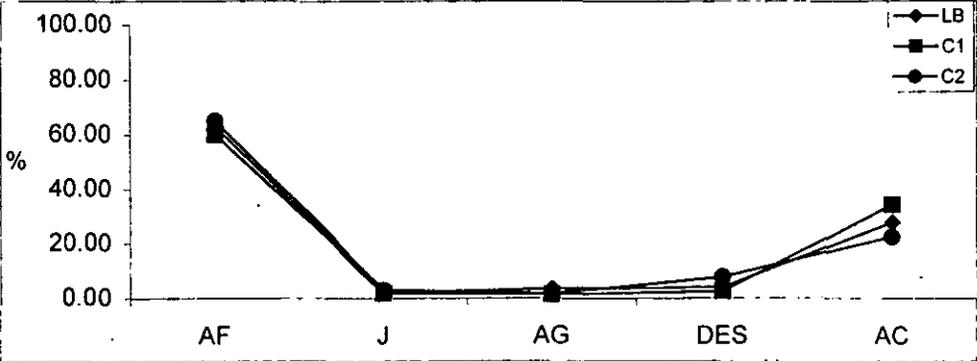


Figura 1. Porcentaje de categorías conductuales en las fases sin manipulación. AF= afiliación, J= juego, AG= agresión, DES= desplazamiento, AC= auto-conductas

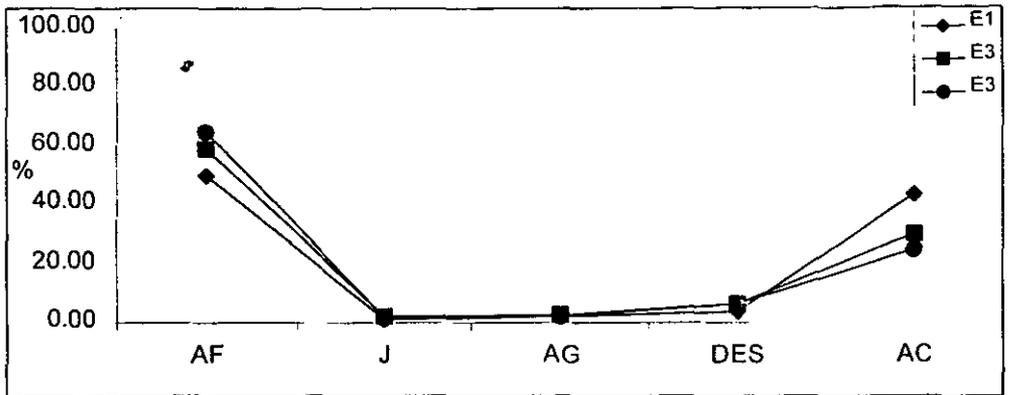


Figura 2. Porcentaje de conductas por categoría en las fases previas al alimento. AF= afiliación, J= juego, AG= agresión, DES= desplazamiento, AC= auto-conductas

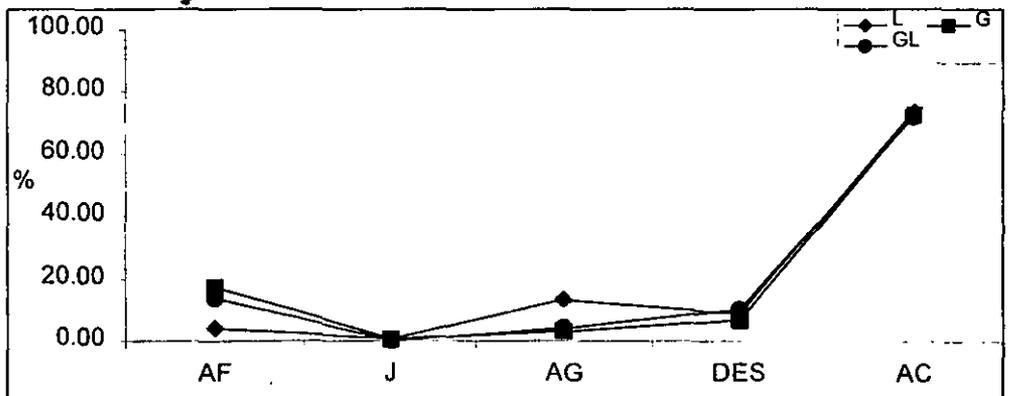


Figura 3. Porcentaje de conductas en las fases de administración del alimento. AF= afiliación, J= juego, AG= agresión, DES= desplazamiento, AC= auto-conductas

Es importante anotar que el tiempo total de registro y la duración del mismo en cada etapa no es el mismo; este dato debe ser considerado al comparar los resultados ya que si bien lo que se muestra son los porcentajes en que se presenta una conducta respecto al total de las conductas presentadas en toda la etapa; el tiempo de que disponen para los sujetos para comprometerse en una u otra actividad conductual no es el mismo (ver tabla 3).

Las categorías de afiliación y agresión se compararon más puntualmente por identificárseles como las que más se movieron a partir de la manipulación experimental, como se proponía en los antecedentes; además del inherente aumento de las conductas relacionadas con la alimentación.

Afiliación y Agresión

En este análisis se muestra la relación específica entre las categorías conductuales afiliación y agresión. La figura 4 muestra el comportamiento del grupo con relación a estas dos categorías y se identifica una clara orientación en las afiliaciones a mantenerse elevadas en condiciones control mientras que se disminuyen en las condiciones experimentales repitiendo ese mismo movimiento a lo largo del estudio. Las conductas agresivas tienden a mantenerse en bajos niveles de frecuencia pero muestran un pequeño aumento en las condiciones experimentales, siendo éste evidente sólo en la primera de ellas.

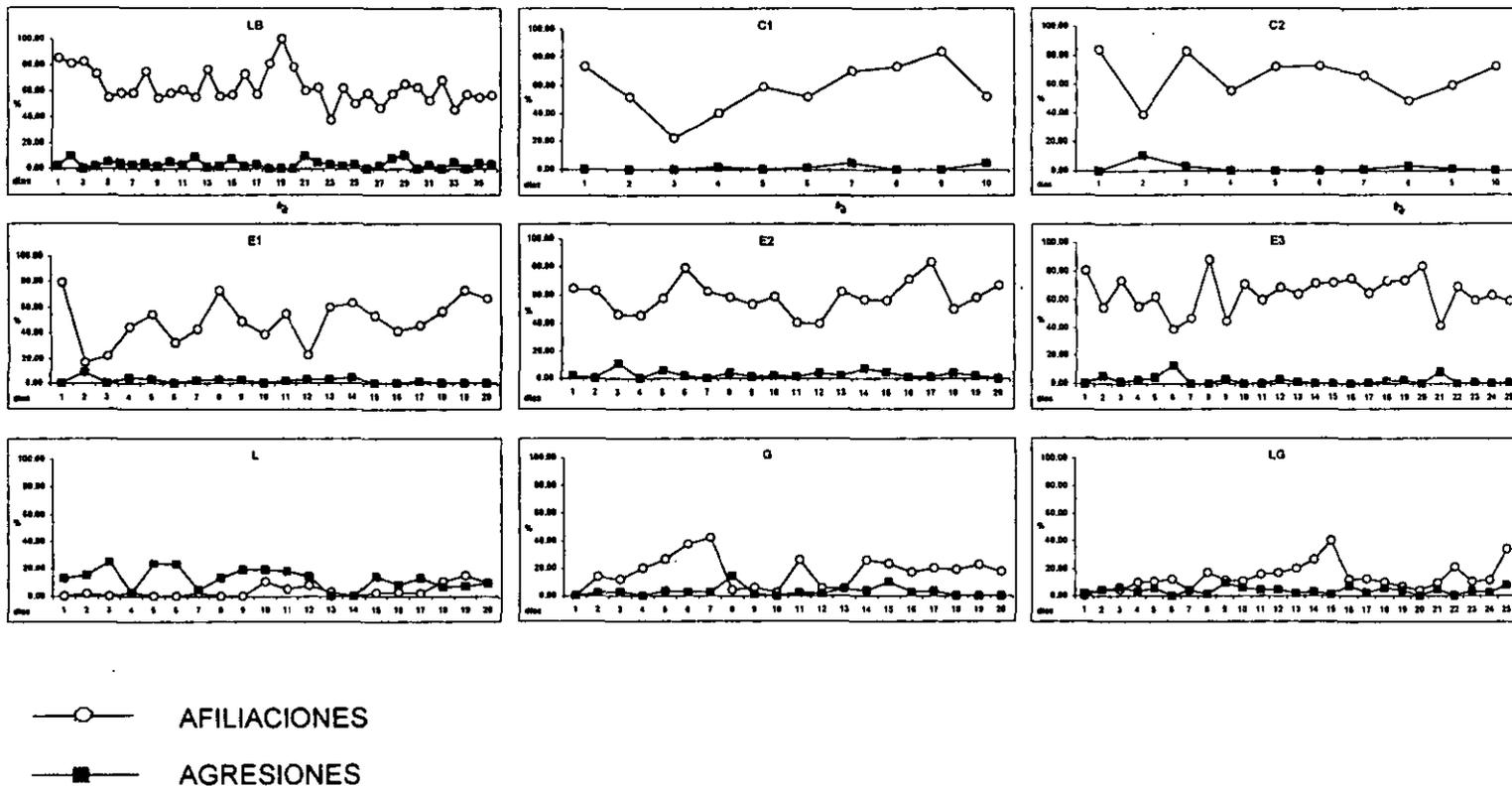


Figura 5.

Relación de porcentaje diario de agresiones y afiliaciones en cada fase experimental. En las fases de manipulación se observa su modificación y particularmente en la fase "L" se evidencia la inversión en esta relación.

Como forma de evaluar diferentes niveles en los cambios en la conducta como efecto de las modificaciones experimentales, se calculó también el número de sujetos que se involucraban en las diferentes conductas para apreciar si los efectos manipulativos incidían en la participación que los sujetos tenían como parte de la colonia y de su organización conductual.

Tabla 5. Número de macacos involucrados en cada categoría conductual en cada una de las etapas del estudio.

	LB	E1	L	C1	E2	G	C2	E3	GL
AF	28	28	13	28	28	28	28	28	27
AG	25	11	18	8	21	15	9	20	18
DES	14	6	5	4	15	15	9	19	15

En esta tabla se puede observar que la participación de los individuos en la dinámica del grupo para cada conducta se mantiene relativamente constante. Las conductas afiliativas mantienen la participación de todos los individuos y muestra una pequeña caída en la fase de lunetas ("L"); por otro lado, las agresiones y desplazamientos no fueron conductas en que se observara que la mayor parte del grupo se involucrara, sin embargo hay un promedio mantenido de individuos que las emiten; adicionalmente se observa en ambos casos que una vez iniciada la primera manipulación, estas conductas presentan una tendencia a que el número de individuos involucrados se disminuya en las etapas de control y vuelva a aumentar en las etapas de manipulación experimental.

Correlaciones

Si bien, los análisis antes reportados sugieren periodicidad en la organización conductual y de participación individual en las fases con condiciones similares, aún en la etapa de administración aleatoria del alimento; para estimar la estabilidad conductual de cada sujeto como participante en esta dinámica, se calcularon las correlaciones de la conducta de cada animal con respecto a sí mismo de fase a fase y de día a día.

Correlaciones entre fases

A partir de las matrices de conducta se calculó la correlación que la conducta de cada uno de los sujetos guardaba con su conducta en la fase anterior. Se realizó el análisis para todas las etapas con respecto a la etapa anterior y de cada etapa con la etapa anterior con las mismas características experimentales. En la tabla 6 y 7 se muestran los resultados obtenidos en este análisis para afiliación y agresión y todas las correlaciones encontrados fueron significativas con una $p > .05$.

Tabla 6. Índices de correlación de la conducta grupal entre etapas

	LB-E1	E1-L	L-C1	C1-E2	E2-G	G-C2	C2-E3	E3-GL
Afiliación	0.86*	0.58*	0.80*	0.73*	0.57*	0.82*	0.70*	0.81*
Agresión	0.96*	0.42*	0.41*	0.98*	0.95*	0.84*	0.83*	0.78*

Nota: Se correlacionó la conducta observada en todo el grupo con este mismo parámetro en la etapa previa de estudio (* $p > .05$).

Tabla 7. Índices de correlación conductual intraindividuo por etapas

	LB-C1	C1-C2	E1-E2	E2-E3	L-G	G-GL
Afiliación	0.64*	0.87*	0.83*	0.63*	0.89*	0.86*
Agresión	0.97*	0.84*	0.98*	0.96*	0.46*	0.87*

Nota: Las correlaciones se calcularon a partir de la conducta de cada individuo respecto a su conducta en la fase anterior (* $p > .05$).

Correlaciones de día por día

Al hacer el análisis de la correlación de la conducta de cada sujeto de un día respecto al anterior no se encontró relación o estabilidad en la misma; exceptuando la correlación respecto de las agresiones en la primera fase experimental, durante la administración de luneta ("L"), en donde 11 días de los 20 registrados guardan una relación significativa con el día anterior ($p > .05$), las seis

primeras correlaciones significativas tienen lugar en los primeros 8 días de esta condición experimental (figura 7).

Durante la fase experimental 3 durante la administración aleatoria de luneta y grenetina ("LG") se esperaba encontrar alguna correlación significativa entre la conducta de los macacos respecto a sí mismos en el día anterior cuando esa misma condición se hubiera dado. Se encontró que en ambas conductas – afiliaciones y agresiones-, 6 pares de días (de 24 analizados) tuvieron una correlación significativa pero no dan evidencia que explique que esta correlación esté en función de las condiciones experimentales porque, para las afiliaciones, sólo tres de las correlaciones significativas mantenían la misma condición en ambos días, y para las agresiones cuatro de las seis correlaciones. Los resultados de este análisis no permiten hacer conclusiones respecto a si la conducta de los individuos está en relación directa con su propia conducta en un momento anterior cuando las condiciones comparten las mismas características.

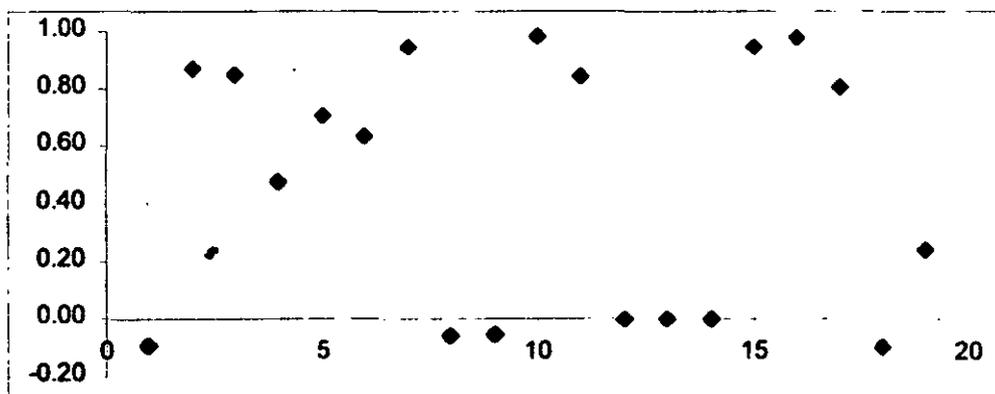


Figura 7. Correlación de conductas agresivas emitidas por cada individuo de un día respecto al anterior en la etapa experimental de luneta "L". 11 de los 20 días muestran una correlación significativa a $p < .05$

DISCUSIÓN

En este trabajo se evaluaron los factores que inciden en la relación ambiente – sujeto y el comportamiento consecuente del segundo por medio de la observación directa de la conducta de un grupo de macacos cola de muñón. Partiendo de que los organismos vivos son sistemas dinámicos y que éstos se caracterizan por ser inicialmente deterministas aunque con propensión al desorden por la acción de numerosos factores, se intentó, a través de la manipulación de un factor ambiental asociado a la organización social como son los recursos alimenticios, generar cambios en el contexto del grupo para observar su reorganización o el presumible paso al desorden.

Los factores que se asociaron a esta relación fueron el recuerdo de manipulaciones similares, la anticipación ante un momento esperado y la aleatorización de las condiciones de la manipulación. Se manejaron tres modalidades en la manipulación de un alimento suplementario: a) administración constante de alimento con sabor agradable: lunetas; b) administración constante de alimento neutro: grenetina sin sabor; y c) aleatorización en la entrega de las anteriores.

Se contemplaron dos parámetros conductuales: afiliación y agresión; por ser identificados como las tendencias que predominan en las interacciones sociales y conductas asociadas a la presentación y modificación de alimento.

Los datos muestran que el comportamiento del grupo como sistema, presenta periodos o fases que se repiten en relación a las condiciones contextuales prevalecientes, esta periodicidad no se da solamente en conductas aisladas sino en la interacción entre estas manteniendo proporciones similares en condiciones parecidas. Esta tendencia es consistente si se maneja en términos globales, esto es, en el análisis de todo un grupo, toda una condición, o una categoría conductual. Sin embargo, estos aspectos de periodicidad no se ven

reflejados en el análisis molecular de día a día o puntualmente en la conducta de cada sujeto.

En el análisis momento a momento en cualquiera de las fases se observa que haya o no manipulación experimental, en este trabajo no se reporta una relación consistente de una conducta respecto a sí misma en los días anteriores o los posteriores.

Afiliaciones

Se observó que la conducta del grupo mantiene niveles y una organización similar en las condiciones que en el trabajo se clasificaron como control, previas o de preparación y de alimento o manipulación experimental. En las dos primeras, las conductas afiliativas ocuparon la mayor parte del tiempo conductual seguidas por auto-conductas y el resto, poco menos del 20%, por otro tipo de interacciones. Se esperaba que en las fases previas al alimento las afiliaciones se vieran incrementadas como observaron Mayagoitia et al. (1993) sin embargo, los datos obtenidos en este trabajo no apoyan esta posición.

Cabe en este momento hacer una anotación respecto de la forma de registro; se describió que al momento de las observaciones se registraban todas aquellas conductas presentes al momento de observación y luego en forma de barrido se registraban las nuevas conductas que se presentaran al momento de una nueva observación. Esta forma de levantamiento de datos deja fuera eventos importantes como 1) la ocurrencia de interacciones sociales cortas que terminarían mientras se realizaba el registro en las otras dos jaulas, de manera que al regresar a la primera ya no se observaba ninguna interacción; y 2) interacciones mantenidas entre diadas por lapsos considerablemente largos que hablan de la estabilidad y la importancia de tal relación pero que por no ser interacciones "nuevas" no eran registradas otra vez.

El registro de las afiliaciones en este trabajo dejó fuera una posible modificación no tanto del incremento o decremento de las afiliaciones como tal, sino de la duración y con ello la calidad y la estabilidad de las diadas que las protagonizan. Un registro que contemplara además el tiempo invertido por los individuos en este tipo de interacciones podría dar más datos de la implicación o la forma de incidir de la manipulación experimental.

Agresiones

Consecuentemente con lo que se esperaba, según lo propuesto por diversos autores (López.Luján y Ramírez, 1993; Lore y Delahunty, 1986; Hall y Fedigan, 1997) en la primera fase de manipulación experimental en que se dio luneta, ante la presencia del alimento, las agresiones se incrementaron y aunque sus niveles no son drásticamente elevados, si es importante en relación al total de interacciones sociales en este momento. Es, sin embargo, destacable que las sutiles variaciones conductuales que se dan son en las primeras fases una vez iniciada la manipulación: "L, E1 y C1", y los niveles de conducta agresiva vuelven a reducirse en las siguientes fases independientemente de la presencia o no del alimento. Esto hace pensar que las modificaciones ambientales inciden certeramente en un momento generando reacciones en el sistema que una vez reorganizado ante tal intervención restablece su orden. En este trabajo, el punto crítico de incidencia sería la fase "L" de lunetas, identificada como la administración de alimento por la intervención de un agente externo, y que una vez integrada al contexto pasa a ser un factor más de la organización que no obliga a reorganizaciones constantes; no obstante , los datos si muestran la evidenciación de formas de regulación grupal no necesariamente de agresión directa como describen Hall y Fedigan (1997).

Esta anotación se fundamenta al tomar en cuenta un dato importante en relación al desplazamiento que aunque en este trabajo fue contemplado, su forma de registro no abarcó la implicación real de este fenómeno. En observaciones

anecdóticas durante la realización de la manipulación experimental se identificó que en el momento de la preparación del observador para iniciar la administración del alimento, los individuos dominantes se movían a la jaula en que se hacía la manipulación mientras que el resto salía de ella para ubicarse en alguna de las otras dos jaulas; de esta manera la posibilidad de agresiones se ve reducida ya que el número de individuos presentes y con oportunidad de acceder al alimento se disminuye. Este acontecimiento visto desde una perspectiva evolutiva de la agresión, se explica por su función de distribución territorial (Lorenz, 1971; Eibl-Eibesfeldt, 1996). Con estos datos se sugiere que más que un incremento en la competencia directa y la agresión descubierta, la manipulación experimental realizada en este trabajo incide más en una redistribución del espacio o territorio de dominio. Al registrar el desplazamiento como la conducta dirigida de un individuo que quita de su lugar a otro, deja fuera el hecho de que la presencia de alguno implique la movilización de todo un conjunto no solo de lugar sino de espacio.

Esto es lo que se observa en grupos en proceso de formación, en donde inicialmente se presentan agresiones y conforme el grupo avanza en su organización y estabilización se reducen apareciendo de forma importante el desplazamiento y con ello la especificación de espacios, prioridades, obligaciones o beneficios. Este proceso es el que se sugiere que se presenta en este trabajo, la primera fase de manipulación en que se administran las lunetas se incrementan la agresiones (sólo en los primeros días) y después se van reduciendo apareciendo el acaparamiento de la jaula por parte de los dominantes por medio de conductas rituales de agresión (desplazamiento) como forma de regulación grupal. Esto puede observarse indirectamente a partir del registro de los individuos que obtuvieron el alimento, en donde se observa que el acceso se reduce a unos cuantos mientras que algunos no lo hacen ni una vez puesto que no permanecían o ingresaban a la jaula (Anexo 4).

La estabilidad de que se ha hablado hasta ahora está directamente emparentada con la conducta de los individuos que como parte del grupo contribuyen a ese orden o desorden que se observa en la conducta a un nivel grupal. En los análisis que se realizaron para estimar la contribución de cada individuo o la posibilidad de que las manipulaciones actuasen a este nivel ofrecen elementos para enunciar que los cambios a nivel de ambiente influyen en el individuo en la medida en que le llevan a responder de alguna manera que puede no ser replicable momento a momento pero que se enmarca en una condición relativamente estable en función del grupo y de su propio lugar dentro del mismo. Por esta razón no se encuentran cambios importantes al cuantificar a los individuos involucrados en las conductas; esto sugiere que los cambios periódicos que se observan no se deben a un cambio en la participación o ausencia de los macacos, esto es, las afiliaciones en la fase L no decreentan porque menos individuos afilien sino porque el mismo número de individuos que afilian lo hacen de una manera decreentada. Lo que permite aseverar que son los mismos macacos los que realizan tales acciones son los datos de correlación que hablan de que un individuo mantiene el mismo perfil de conducta de una fase a otra aún dentro de los cambios que las condiciones ambientales exigen, esto es, los individuos que afilian continúan afiliando aunque sea en proporción más reducida, los que agreden en principio son los que agreden bajo las demás condiciones. El lugar que ocupa el individuo en el grupo no cambia con la modificación y con ello tampoco cambia su función, obligaciones o beneficios.

Finalmente los datos obtenidos bajo la aleatorización del alimento muestran que este tipo de modificación superficial en el ambiente del grupo no es suficiente para generar reorganizaciones significativas del papel o formas de organización de los individuos. Sugerentemente la primera etapa de intervención, cuando se dio lunetas, constituyó un momento de movilización y replanteamiento en donde la prioridad se centraba en ratificar la dominancia y los beneficios asociados a esta por medio de agresiones y desplazamientos. Una vez que se ha planteado esta nueva distribución queda establecida en el grupo y es válida en condiciones

similares a la que le desencadenó; así que la gretina y la aleatorización del alimento en la tercera manipulación remitían a esta distribución sin que fuera necesaria la presencia de agresiones para valerla sino que podía ser mantenida con su ritualización, el desplazamiento, lo cual explica su gradual aumento a lo largo del estudio.

Se piensa que para que la organización del grupo respecto al espacio o a otro elemento, se replanteara nuevamente, sería necesario una nueva modificación con características diferentes a la primera o que de alguna manera hiciera que el nuevo planteamiento fuera excluyente al anterior; por ejemplo que mientras se administraba el alimento en la jaula especificada en otra jaula pasara algo que exigiera la presencia de los individuos dominantes. Esto implicaría mayor complejidad en la organización pero que pasado nuevamente un tiempo crítico de redistribución y replanteamiento se encontraría nuevamente estabilidad, se hipotetiza que entre mayor cantidad de modificaciones simultáneas y diferentes tenga que manejar el grupo mayor será el tiempo que le lleve estabilizarse o más drásticos serán los cambios que necesite para hacerlo como se plantea en la explicación del comportamiento dinámico desordenado (Schifter, 1996; Schuster, 1995).

CONCLUSIONES

Como resultado de los datos encontrados en este trabajo, se encuentran limitantes referentes principalmente al registro y planteamiento que reducen las posibilidades de mayores análisis o más certeros. Se sugiere como forma de extensión del presente trabajo o para trabajos posteriores:

- Mediciones temporales de las interacciones sociales
- Medición distintiva de los tipos de agresión para evaluar su relación con cada tipo de manipulación.

similares a la que le desencadenó; así que la gnetina y la aleatorización del alimento en la tercera manipulación remitían a esta distribución sin que fuera necesaria la presencia de agresiones para valerla sino que podía ser mantenida con su ritualización, el desplazamiento, lo cual explica su gradual aumento a lo largo del estudio.

Se piensa que para que la organización del grupo respecto al espacio o a otro elemento, se replanteara nuevamente, sería necesario una nueva modificación con características diferentes a la primera o que de alguna manera hiciera que el nuevo planteamiento fuera excluyente al anterior; por ejemplo que mientras se administraba el alimento en la jaula especificada en otra jaula pasara algo que exigiera la presencia de los individuos dominantes. Esto implicaría mayor complejidad en la organización pero que pasado nuevamente un tiempo crítico de redistribución y replanteamiento se encontraría nuevamente estabilidad, se hipotetiza que entre mayor cantidad de modificaciones simultáneas y diferentes tenga que manejar el grupo mayor será el tiempo que le lleve estabilizarse o más drásticos serán los cambios que necesite para hacerlo como se plantea en la explicación del comportamiento dinámico desordenado (Schifter,1996; Schuster, 1995).

CONCLUSIONES

Como resultado de los datos encontrados en este trabajo, se encuentran limitantes referentes principalmente al registro y planteamiento que reducen las posibilidades de mayores análisis o más certeros. Se sugiere como forma de extensión del presente trabajo o para trabajos posteriores:

- Mediciones temporales de las interacciones sociales
- Medición distintiva de los tipos de agresión para evaluar su relación con cada tipo de manipulación.

- Medición específica del desplazamiento como conducta dirigida concretamente a un individuo, además del desplazamiento dentro de un radio de acción que habla de una distribución y dominio territorial.
- En relación al anterior punto, la contraparte de evitación de un individuo que se moviliza ante la presencia de otro aunque este último no realice ninguna conducta de acoso, que puede denotar la organización previa de espacios y actividades.
- Realización de otro tipo de manipulaciones experimentales de manera simultánea que impliquen la exclusión de las respuestas de los individuos como una forma de evaluar criterios o elementos que inciden en la organización conductual de un grupo.

REFERENCIAS

- Aureli, F., Verleur, D. Y Van Hoof, J. (1994). Post-conflict social interaction among barbary machaques (*macaca sylvanus*). International Journal of Primatology. **15** (3).
- Bakeman, R. & Gottman, J.M. (1989). Observación de la interacción: Introducción al análisis secuencial. Madrid: Morato S.A.
- Bernstein, I. S. (1972). The organization of primate societies: Longitudinal studies of captive groups. En Tuttle R. (ed). The functional and evolutionary biology of primates. Chicago: Aldine.
- Brown, D. y Rothery, P. (1993). Models in biology. Mathematics, statistics, and computing. Inglaterra: Wiley.
- Byrne, R. y Whiten (eds), A. (1988). Machiavellian Intelligence. Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes, and Humans. New York: Oxford Science Publications.
- Chiappa, C. P. (1995). El comportamiento social y la ecología de los primates no humanos. En E. Rodríguez; L. Cortés; J. Martínez. (eds.) Estudios primatológicos en México. Vol. II. México: Biblioteca Universidad Veracruzana.
- Coelho, Jr. A. M; Bramblett, C. A. and Quick, L. B. (1977). Social organization and food resource availability in primates: a socio-bioenergetic analysis of diet and disease hypotheses. American Journal of Physical Anthropology. **46** (2), 253-264.

- Cords, M. (1988). Resolution of aggressive conflicts by immature long tailed macaques. *Macaca fascicularis*. *Animal behavior*. **36**, 1124 -1135.
- Cords, M. (1992). Post-conflict reunions and reconciliation in long-tailed macaques. *Animal behavior*. **44**, 57-61.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1998). Evolutionary psychology: A primer. (<http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.htm>)
- de Waal, F. B. M. (1986). The integration of dominance and social bonding in primates. *The quarterly review of biology*, **61** (4) 459- 479.
- de Waal, F. B. M. (1993). Un equilibrio inestable. En *La política de los chimpancés*. Madrid: Alianza.
- de Waal, F. B. M. (1996). Getting along. En *Good nature. The origins of right and wrong in humans and animals*. London: Harvard University Press.
- Díaz, J. L. (1985). Dinámica de la estructura social en primates: crónica de seis años de observación de las tropas de macacos en cautiverio. En *Análisis estructural de la conducta*. México: UNAM.
- Eibl-Eibesfeldt (1996). *Love and hate. The natural history of behavior*. New York: Aldine de Gruyter..
- Fadiev, K. D. (1973). Algebra lineal. En A. D. Aleksandrov, A. N. Kolmogorov, M.A. Laurentiev (eds.) *La matemática, su contenido, métodos y significado*. Madrid: Alianza.
- Freud, S. (1996). El yo y el ello y otras obras (1923-1925). *Obras Completas*. Vol XIX (2° ed.) Amorrortu.

- Gust, D. y Gordon, T. P. (1993). Conflict resolution in sooty mangabeys. Animal behavior, **46**, 685-694.
- Hall, C. L. & Fedigan, L. M. (1997). Spatial benefits afforded by high rank in white-faced capuchins. Animal behaviour, **53**, 1069-1082.
- Hamilton, W. D. (1970). Selfish and spiteful behaviour in an evolutionary model. Nature, **28** (19), 1218-1220.
- Harlow, H. F. (1974). Fear and Anger. En Learning to love. U.S.A.: Albion Publishing Company.
- Leach, E. (1999). El cambio en la estructura social. En H. Tejera (ed). La antropología. México: Tercer milenio.
- Lindley, D. V. (1971). A numerical measure for consequences. En Making decisions. Great Britain: John Wiley & sons.
- López-Luján, A. y Ramírez-Ochoa, M. (1993). Estudio conductual de la competencia por la comida en Macacos cola de muñón (macaca arctoides) en cautiverio. En E. Rodríguez., O. L. Cortés, C. J. Martínez, (eds.) Estudios primatológicos en México. V I. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana.
- Lore, R. J. y Delahunty, M. (1986). Lean and Mean Pats: Some effect of acute changes in the food supply upon territorial aggression. Aggressive behavior, **12**, 409-415.
- Lorenz, K. (1971). Sobre la agresión: el pretendido mal. México: Siglo XXI.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

- Mayagoitia, L; Santillan-Doherty, A. M; Lopez-Vergara, L. & Mondragón-Ceballos, R. (1993). Affiliation tactics prior to a period of competition in captive groups of stump-tail macaques. Ethology, Ecology & Evolution. 5, 435-446.
- Monroy. O. C. (1997). Teoría del caos. Tecnologías emergentes de cómputo. México: Alfa-omega.
- Nagel, E. (1989). Causalidad e indeterminismo en la teoría física y la estructura de la ciencia. En La estructura de la ciencia. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Pérez- Ruíz, A. Y Mondragón-Ceballos, R. (1994) Rates of reconciliatory behavior in stump-tail macaques: Effects of age, sex, rank and kinship. En J. J. Roeder, B. Thierry; J. R. Anderson y N. Herrenschildt (eds). Current Primatology Vol II. Social Development, Learning and Behaviour. Strasbourg: Université Louis Pasteur.
- Rappoport, L. and Summers, D. (1973). Origins, Aims and Scope: A general Introduction. En Human judgment and social interaction. USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Rappoport, A. (1986). Applications of game theoretic concepts in biology. Bulletin of Mathematical Biology. 47 (2). 161-192.
- Riviere A. (1987). El sujeto de la psicología cognitiva. Madrid: Alianza editorial.
- Reyes, M. J. (1993). Vida, orden y caos: propuestas para nuevos enfoques en biología. México: UAM – Xochimilco.
- Rosen, R. (1979). Bifurcations and biological observables. Annals New York Academy of Sciences. Part II. Biology 178-187.

- Santoyo, C. (1986). El enfoque de la interacción social. Publicación de la Coordinación de Servicios de Apoyo (Material Didáctico) para la Materia de Análisis Experimental de la Conducta. Dep. Psicología General Experimental y Metodología. Fac. de Psicología, UNAM.
- Schiff (1994). Controlling chaos in the brain. Nature, 370 : 615.
- Schifter, I. (1996). La ciencia del caos. México: Fondo de cultura económica.
- Schuster, H. G. (1995). Deterministic chaos. An introduction. New York: VCH.
- Silk, J. B. (1983). Local resource competition and facultative adjustment of sex ratios in relation to competitive abilities. The American naturalist. 121 (1), 56-66.
- Skinner, B. F. (1975). La conducta de los organismos. Barcelona: Fontanella.
- Vicens, J. (1995). El valor de la salud. Una reflexión sociológica sobre la calidad de vida. Madrid: Siglo XXI.
- Wartofsky, M. W. (1988). Organismos y mecanismos. La reducción y la explicación en las ciencias biológicas. En Introducción a la filosofía de la ciencia. Madrid: Alianza Universidad Textos.
- Wolheim, J. H. (1977). A quantitative analysis of the Organization of a group of captive talapoin monkeys (*Miopithecus talapion*). Folia promatologica. 27, 1-27.

ANEXO 1
COMPOSICIÓN DEL GRUPO

NOMBRE	# REGISTRO	NACIMIENTO	EDAD	MADRE
Aleph	1	May-90	AD	Catrina
Aura	2	Feb-89	AD	Catrina
Blas	3	Jun-73	AD	Desc.
Catrina	4	May-73	AD	Desc.
Cuca	5	Sep-87	AD	Titania
D.J.	6	Sep-74	AD	Canela
Darwin	7	Dic-87	AD	Mariana
Esdras	8	May-90	AD	Titania
Galleto	9	May-94	AD	Titania
Hansel	10	Oct-74	AD	Desc.
Hipólita	11	Oct-73	AD	Desc.
Isabel	12	Jun-85	AD	Mariana
Jairo	13	Feb-94	AD	Aura
Jana	14	Jul-87	AD	Catrina
Ludi	15	Jun-98	INF	Jana
Lupe	16	Dic-73	AD	Desc.
Manuela	17	May-97	INF	Aura
Mariana	18	Oct-98	AD	Canela
Nuria	19	Jul-86	AD	Canela
Orestes	20	Abr-73	AD	Desc.
Pepe	21	Feb-79	AD	Canela
Poncho	22	Sep-87	AD	Canela
Rita	23	Dic-92	AD	Titania
Samuel	24	Abr-86	AD	Catrina
Sixto	25	Nov-91	AD	Catrina
Sofía	26	Ene-98	INF	Mariana
Tato	27	Ago-84	AD	Catrina
Titania	28	Mar-75	AD	Desc.

AD = Adulto

INF = infante

DESC = Desconocido

ANEXO 4

PORCENTAJE DE ACCESO AL ALIMENTO SUPLEMENTARIO POR INDIVIDUO

