

# DATOS SOBRE LA CONDUCTA DE *Saguinus fuscicollis* (Callithricidae: Primates) EN LA RESERVA CUSCO AMAZONICO

José Israel Aragón Romero  
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

## RESUMEN

En los últimos años se están ampliando los estudios sobre la fauna neotropical más allá del nivel de descripción taxonómica, para abordar problemas referentes a la ecología, fisiología y etología de estos seres. El presente es un trabajo preliminar acerca del comportamiento del pichico común *Saguinus fuscicollis*. Este estudio se realizó en la Reserva Cuzco Amazónico, en el Río Madre de Dios, durante los meses de marzo y abril de 1998; el lugar se encuentra en la zona de vida de bosque tropical húmedo. Para estudiar la conducta de este primate, se procedieron a buscar grupos o tropillas en la zona de estudio, y se realizaron anotaciones acerca de sus actividades, utilizando especialmente un grupo. Se utilizó el muestreo irrestricto, en el que se anotaron las actividades realizadas, y la hora y el lugar en que se encontraban. En los resultados se obtuvieron descripciones acerca de los principales tipos de comportamiento posicional (10 posiciones) y locomotor (10 tipos de locomociones). Se registraron tres tipos de estrategias para alimentarse. Además se registraron cuatro tipos de vocalizaciones emitidas por estos monos y se discute su posible función. Especialmente para un grupo se registraron los niveles de movimiento, tamaño de territorio, rutas y árboles dormitorio. Se tienen datos preliminares sobre actividad diaria y estructura de grupo. Aunque la principal limitación fue la falta de tiempo, los datos aquí presentados pueden utilizarse como base para la elaboración de un etograma, y estudios más profundos de conducta de este mono.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, se está empezando a tener un conocimiento más profundo de la fauna de la región Neotropical: los primeros estudios de descripciones de especies están dando paso a estudios más profundos como es la etología de estos seres.

Los primates de la familia Callithricidae son animales peculiares: son los únicos monos que tienen garras, paren dos crías por parto y varias especies (como las del género *Saguinus*) muestran poliandria en general. En el Perú el más conocido es el "pichico común", *Saguinus fuscicollis*; otros monos de esta familia presentes en este país son *Saguinus imperator*, *Saguinus mystax*, *Saguinus labiatus* y *Cebuella pygmaea* (Emmons, 1997).

En estos últimos tiempos se está conociendo más sobre la ecología y conducta de *Saguinus fuscicollis*: por ejemplo, Terborgh (1983) (citado por Calegario *et al*, 1993) realizó un trabajo sobre la ecología de *Saguinus fuscicollis* y *S. imperator* en Manu; Terborgh y Goldizen (1986) (citados por Emmons, 1997) estudiaron el sistema de apareamiento de *S. fuscicollis*, Heymann y Sicchar (1990) estudiaron comparativamente la conducta de *S. fuscicollis* y *S. mystax* en Loreto, en un galpón expresamente construido para este fin. No obstante, recién se están empezando a tener más datos sobre la conducta de *Saguinus fuscicollis* en su ambiente natural, ya que el estudio de la conducta de los primates pequeños en el campo es por regla general difícil (Heymann y Sicchar,

1990). Además, uno de los temas más estudiados respecto a su conducta es el cuidado parental y las estrategias reproductivas (Goldizen *et al*, 1996).

*Saguinus fuscicollis* tiene las siguientes medidas corporales: longitud de cabeza y cuerpo 175 – 250 mm; longitud de la cola 250 – 383 mm; longitud del pie 55 – 77 mm; tamaño del pabellón auricular 21 – 35 mm; peso 338 – 436 g. La subespecie *S. f. wedelli* tiene la región superior del cuerpo y los miembros anteriores de color negro, con el hocico blanco; la mitad inferior espalda presenta una mezcla de estrías amarillas, negras y rojas, la región posterior del cuerpo, los miembros posteriores y la cola son de color rojo. Son animales arborícolas de actividad diurna, que se mueven en grupos de 2 a 12 individuos. Se alimentan de néctar, frutas e insectos (Emmons, 1997). Se trata de un mono que al parecer soporta mejor que otros primates los cambios en su ambiente natural por presencia humana.

El presente trabajo es un reporte acerca del estudio de la conducta de *Saguinus fuscicollis* en la Reserva Cusco Amazónico, durante los meses de marzo y abril de 1998; tiene como objetivo la observación de los tipos de conducta que se pueden trabajar en el campo y la viabilidad de realizar un etograma, así como ver los aspectos de su conducta que requieren un estudio con mayor tiempo, y que permitan su comparación con otras regiones donde ha sido estudiado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El área de estudio es la Reserva Cusco Amazónico, 10 000 ha de bosque tropical lluvioso concedidas por el gobierno peruano a la empresa turística Albergue Lodge Cuzco Amazónico S.A. en 1979 para su administración con fines de investigaciones biológicas y turismo. Se encuentra a 45 minutos bajando el río Madre de Dios por bote fuera de borda, desde Puerto Maldonado, en la provincia de Tambopata; la esquina suroccidental de la reserva se encuentra a 69°5' W y 12°35' S. Este lugar contiene 196 ha en las que se ubica el albergue turístico, y un sistema de trochas (casi 16 km) que se internan en la selva (Fig. 01). En su mayor parte es un bosque de tierra firme o no anegadizo estacionalmente; recibe un promedio anual de 2387 mm de precipitación y humedad relativa promedio de 64%; se pueden distinguir dos estaciones: de lluvias, de octubre a marzo, con temperaturas medias diarias máximas y mínimas de 29°C a 22,5°C, y de secas, con temperaturas medias diarias máximas y mínimas de 25,5°C a 18°C. Según el sistema de Holdridge, la reserva se encuentra en la zona de vida de bosque tropical húmedo (por Duellman y Koechlin, 1991).

El bosque contiene alrededor de 400 especies de árboles. La mayoría de los árboles grandes llegan hasta 30 m de altura y forman una bóveda incompleta. Los árboles emergentes (que incluyen *Ceiba*, *Chorisia*, *Dipteryx* y *Ficus*) llegan a 40 m o más. En los niveles medio y bajo, la vegetación es más densa con muchas lianas (40 lianas por hectárea) y palmeras (*Phytelepa macrocarpa*, *Oenocarpus*, *Iriartea deltoides*, *Bactris*) como los componentes comunes de esta zona. No hay bosques de bambú, y las orquídeas y helechos epífitos son moderadamente comunes (Gentry, citado por Duellman y Koechlin, 1991).

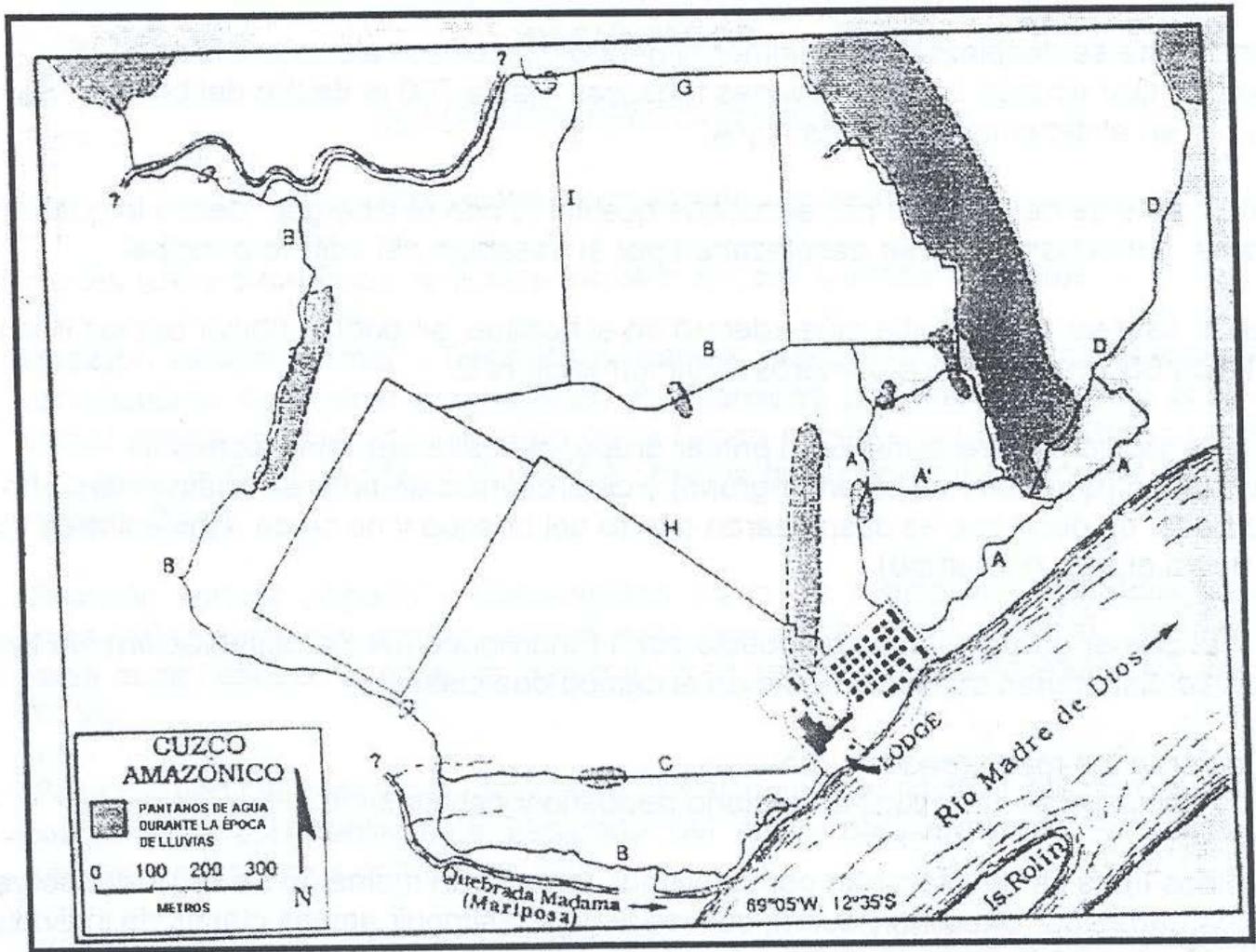


Fig. 01 Mapa de la Reserva Cuzco Amazónico, indicando el sistema de trochasy la posición del albergue (Duellman y Koechlin, 1991)

El trabajo se realizó durante los meses de marzo y abril de 1998, durante la estación de lluvias y el inicio de secas; no obstante, hubo una menor precipitación que en otros años debido al fenómeno de El Niño.

### *Grupos estudiados*

Para estudiar la conducta de *Saguinus fuscicollis*, se procedió a buscar grupos en la selva, recorriendo el sistema de trochas, que se muestra en la figura 01. Se localizaron tres grupos diferentes:

Grupo 1: éste se desplazaba normalmente dentro del bosque aledaño a la zona despejada que ocupan las instalaciones turísticas, hasta 700 m dentro del bosque. Se ubicaban en el sistema de trochas A y A'.

Grupo 2: éste se desplazaba por el bosque que limita con el albergue, desde la quebrada Madama, y muchas veces se desplazaban por el pasadizo del edificio principal.

Grupo 3: éste se desplazaba más adentro en el bosque; se podían ubicar por las trochas A (últimos 600 m), AA' y los primeros 300 metros de la B.

Se siguió preferentemente al primer grupo, debido a sus condiciones de accesibilidad (que no tenía el tercer grupo) y de presencia en un área relativamente no perturbada, es decir que se desplazaran dentro del bosque y no cerca a los edificios (lo cual hacía el segundo grupo).

El primer grupo estaba compuesto por 11 individuos (última observación), de los cuales se distinguían confiablemente en el campo dos clases:

- Dos eran los más grandes y robustos.
- Los demás eran individuos de tamaño pequeño y esbeltos.

Ambos tipos se desplazaban por sí mismos (en ningún momento se llegó a observar crías cargadas por otros individuos); sólo se llegó a distinguir ambas clases de individuos.

### *Métodos y procedimientos* *Recolección y presentación de datos*

Utilizando binoculares, bolígrafos y libretas de campo, se utilizó el muestreo *ad libitum* o infinito, en el cual se anota todo lo que se puede anotar, condición necesaria para inventariar las pautas principales, y basándose en ello tener las bases para estudios más específicos de conducta (Vaz Ferreira, 1979); se procuró la descripción de las actividades que realizaban los monos.

También se anotaron la hora en que se avistaba cada grupo, los sonidos y ruidos que producían, la clase de individuo avistado, y el lugar en que se encontraban. Para ello se caminaba por el sistema de trochas, y en el caso del segundo grupo, de preferencia por el sistema de trochas A y A'; estas trochas tenían marcas regularmente cada 25 m y ayudaban a ubicar el grupo; en cuanto éste se dirigía fuera de la trocha, se los seguía hasta donde se perdieran de vista.

La principal limitación de este método es que registra de preferencia los individuos más llamativos o visibles, por lo tanto no es posible todavía someter los datos a

tratamientos estadísticos para tener así mayor fiabilidad sobre las regularidades que surgen a partir de los datos.

Para inventariar las pautas de conducta se utilizó la clasificación presentada por Vaz Ferreira (1979), para los principales tipos de comportamiento, y se intenta adaptar la clasificación propuesta por Fontaine (1990) para los comportamientos de locomoción y reposo (que el mencionado autor considera como comportamiento de posición). Igualmente se describieron los tipos de vocalizaciones, el nivel en el que se movían estos animales, la ubicación de los monos respecto del grupo y la actividad que realizaban.

## RESULTADOS

### COMPORTAMIENTO POSICIONAL

#### *Posiciones y actividades asociadas*

Posiciones sobre superficies verticales, es decir troncos y lianas colgantes.

1. "Posición vertical normal".- Tiene los miembros inferiores paralelos al eje del cuerpo; los miembros superiores se sostienen en diferentes posiciones. En esta posición el animal puede cambiar la inclinación de la región superior del cuerpo hacia un lado u otro, estando fija la región posterior. Se observa generalmente en troncos de diámetro mayor a 20 cm.
2. "Posición vertical pegada".- Tiene ambos pares de miembros extendidos a ambos lados hacia fuera del cuerpo, el cual está casi pegado al tronco; la cola extendida hacia abajo; esta posición es la más común en lianas y troncos de diámetro menor de 20 cm.
3. "Posición vertical separada".- Igual a la posición vertical normal, pero en este caso el cuerpo está apreciablemente separado del árbol, casi arqueado, y sin apoyarse excepto en las zonas donde se sujeta.

En estas posiciones el animal se fija al tronco o liana principalmente con sus garras; como veremos luego, le permite moverse rápidamente gracias a este tipo de soporte.

El que los monos se encuentren en una de estas posturas depende del diámetro del tronco o liana en que se estén, tal como se dijo anteriormente. Sin embargo, estas posturas deben dejar al animal libertad para observar en varias direcciones: al parecer, la "posición vertical normal" ofrece una mayor movilidad al animal, al dejarle cambiar la inclinación de la región superior del cuerpo con respecto a la inferior; en las dos siguientes el animal sólo mueve la cabeza. No obstante el campo de observación de un mono depende también de donde esté situado, siendo así que puede tener el mismo campo de observación en la posición vertical pegada que en la normal, debido al menor diámetro del tronco o liana en que se encuentre.

Posiciones sobre superficies horizontales, es decir sobre ramas, lianas y hojas de palmeras: animal en reposo de breve tiempo.

1. "Posición sentado normal".- El animal tiene el cuerpo erguido, perpendicular a la rama y en posición de sentado: se apoya sobre los recogidos miembros posteriores y sobre

las manos, que están cerca de las piernas; la cola está suelta hacia abajo formando un pequeño doblado casi a la punta.

2. "Posición sentado inclinado a un lado".- Con los miembros en la posición anterior, pero el cuerpo no está erguido sino inclinado ligeramente hacia delante y a un lado, con la cola ya no hacia abajo sino apoyada en la superficie.
3. "Posición cuadrúpeda extendida".- El animal se encuentra apoyado sobre ambos pares de miembros, con el cuerpo paralelo a la rama; la cola se encuentra colgando.
4. "Posición cuadrúpeda recogida".- El animal se encuentra apoyado sobre ambos pares de miembros, pero éstos se encuentran sosteniéndose sobre el eje de la rama, el cual se encuentra perpendicular al eje del cuerpo. Esta posición es común en lianas y ramas de diámetro pequeño (1 a 2 cm), y posiblemente en ésta posición se gasta más energía debido a una mayor necesidad de mantener el equilibrio.
5. "Posición en hoja de palmera".- Debido a que las hojas de las palmeras se doblan progresivamente, en la mitad del eje se vuelven ya horizontales; en esta región el animal se sujeta (o apoya) con los miembros inferiores y uno o dos superiores; el otro miembro superior puede encontrarse libre; el cuerpo se encuentra erguido y la cola extendida hacia atrás; puede tener una pata apoyada en el eje y otra apoyada en un foliolo.

Los monos se encuentran en estas posiciones, al igual que las descritas sobre superficies verticales, por breves períodos de tiempo. Generalmente la actividad asociada con estas posiciones es la observación del entorno, y búsqueda de alimento y refugio. Aquí cabe resaltar que los monos tienen un mayor campo de observación, y pueden cambiar la ubicación del cuerpo con respecto a la superficie.

Otra actividad asociada con estas posiciones es la alimentación; en este caso lo es la posición "sentado normal", en la cual puede apoyarse sobre los miembros posteriores dejando los anteriores para otras actividades; pero no es notorio que desarrollen alguna actividad con estos miembros si es que no los tienen apoyados y se encuentran alertas.

Estas posiciones se describieron para superficies verticales y horizontales; pero no deben tenerse como categorías rígidas, debido a las mismas características de las superficies: una liana puede estar inclinada en varios grados. El animal se encuentra en las posiciones "cuadrúpeda extendida" y "recogida" si la inclinación de la liana es menor a 45°, y en las verticales si es mayor a 45°.

Posiciones sobre superficies horizontales: animal en reposo de larga duración.

1. "Echado en posición lateral".- El animal se apoya lateralmente sobre sus costados; la cabeza está también apoyada.
2. "Echado ventralmente".- El animal se apoya sobre su región ventral; los miembros inferiores están plegados bajo el y los superiores extendidos; la cabeza puede estar levantada o apoyada de costado.

Estas 2 últimas posiciones son las que los animales toman para descansar durante mayores períodos de tiempo, al apoyar la mayor parte de su cuerpo. La actividad asociada con estas posiciones es justamente el reposo nocturno.

## *Tipos de locomoción*

### Movimientos sobre superficies horizontales.

1. "Caminata cuadrúpeda en una rama horizontal".- El animal mueve alternadamente sus brazos y piernas (es decir, primero se extiende el miembro derecho, y luego el izquierdo a una posición adelante del derecho); la cola está levantada desde la base, forma un arco, y es movida constantemente en el plano horizontal. Realizaban este movimiento al desplazarse encima de ramas
2. "Movimiento cuadrúpedo de saltos".- En este tipo de locomoción los monos no mueven alternadamente los miembros, sino que lo hacen en pares; en consecuencia se desplazan a saltos pequeños. Este tipo de locomoción se realizaba cuando se movían por el eje de las hojas de palmeras, y cuando subían rápidamente por lianas con inclinación cercana a los 45°. El desplazamiento es rápido.
3. "Corriendo con saltos en una rama horizontal".- El movimiento es más rápido, y en general es por medio de los saltos anteriormente descritos. Posiblemente estos monos pueden desarrollar una mayor velocidad si mueven los miembros en pares que si lo hacen alternadamente. Se observó este movimiento cuando los monos estaban sobre ramas horizontales.
4. "Desplazamiento lateral".- El animal se encuentra en la rama en posición cuadrúpeda recogida. Sin variar esta posición mueve uno por uno manos y pies lateralmente en forma rápida. Se observó este tipo de desplazamiento cuando el animal estaba en una liana de diámetro menor de 5 cm, inclinada en 45°; el individuo se encontraba en constante observación, y esta podría ser la explicación de porque no variaba su posición recurriendo a este desplazamiento.

La utilización de estos tipos de locomoción depende no solamente de la superficie en que se encuentran, sino también de si los monos se encuentran desplazándose sin ser perturbados o alarmados o no. En todas las ocasiones en que se les pudo observar sin asustarlos y estaban encima de ramas, realizaban la lenta caminata cuadrúpeda, y si se los asustaba, corrían con saltos. Pero el movimiento cuadrúpedo de saltos es constante encima de lianas inclinadas y ejes de palmeras, aunque los animales no sean perturbados.

### Movimientos trepando

1. "Subir trepando por un tronco".- A partir de la posición vertical en el tronco, el animal primero extiende los miembros inferiores hacia un lugar que está inmediatamente debajo de los superiores, y luego extiende hacia arriba los miembros superiores para agarrarse más arriba, a continuación de lo cual vuelve a repetir esta secuencia de movimientos. Toda esta secuencia de movimiento se desarrolla rápidamente.
2. "Bajar trepando por un tronco: dirección hacia abajo".- El animal baja en la forma antes señalada para subir trepando por un tronco, pero en esta ocasión tiene el cuerpo dirigido hacia abajo; a continuación da una vuelta sobre sí mismo y se ubica en posición vertical hacia arriba. El movimiento es rápido.

3. "Bajar trepando por un tronco: dirección hacia arriba". - En este tipo de desplazamiento el animal se encuentra en posición vertical en el tronco, con el cuerpo dirigido hacia arriba. Voltea la cabeza para observar hacia abajo, y en esa misma posición baja alternadamente miembros superiores e inferiores moviéndose así por el tronco hacia abajo.

Aunque aún se debe confirmar esto, al parecer los monos usan indistintamente estas tres formas de trepar, dependiendo de la dirección para donde se muevan.

### Saltos

1. "Salto de una rama a otra".- El animal tiene la siguiente secuencia de lanzamiento:

- Antes de saltar el animal se encuentra agazapado.
- Al saltar el animal extiende primariamente los miembros superiores hacia el lugar donde salta, mientras que los posteriores están extendidos en sentido contrario.
- Al llegar a la rama el animal tiene extendidos ambos pares de miembros hacia la rama.

El animal se lanza generalmente en plano horizontal, hacia delante, o hacia abajo adelante, pero siempre se observó impulso: no se deja caer.

2. "Salto entre ramas y troncos".- Tiene la misma secuencia de movimientos en general.
3. "Caída".- En este desplazamiento no había impulso. El animal se deja caer de una rama a otra inmediatamente abajo. Pero siempre se observó que extendían los miembros anteriores hacia el lugar donde caían, evidentemente para amortiguar la caída.

De todos estos tipos de locomoción, la caída fue menos observada que los saltos. Se vieron a los monos saltando entre ramas hasta distancias de 1 m de largo: pero se observaron los saltos a esta distancia si los individuos eran perturbados; cuando no lo eran los saltos eran de distancias menores a 1 m, y también había caídas.

## COMPORTAMIENTOS DE ALIMENTACIÓN Y RASCADO

### *Formas de alimentación*

Se ha descrito anteriormente que en la posición sentado normal los individuos tenían las manos libres para desarrollar otras actividades: esta es la posición más frecuente que usan para buscar alimento y comer; la otra observada era si estaban en posición cuadrúpeda y utilizaban una sola mano.

Estos monos se alimentan tanto de insectos como de frutas. Para encontrar insectos los monos proceden a registrar las hojas separándolas y volteándolas, o sino hurgaban entre las rugosidades de los troncos y lianas. Se observó que los insectos que atrapaban así eran de tamaño pequeño, que podían coger tranquilamente con una mano. No se observó que los monos persiguieran y atraparan insectos mayores, del tamaño de langostas. Pero sí se observó que fijen su atención rápidamente sobre los insectos de 1 a 2 cm de longitud si estos se dejaban notar, y los atraparan. Pero el procedimiento más común es la búsqueda y no la cacería.

Se los ha observado alimentándose de frutos de 7 cm de diámetro, lo que les obligaba a utilizar ambas manos. Se les observó con un fruto cuyo exocarpo tenía espinas: los monos lo toman con ambas manos y con la boca sacaban pedazos del exocarpo a fin de alcanzar las porción interior. Luego se observaron varias cáscaras al pie del árbol del cual sacaban el fruto, abiertas a la mitad. También se alimentaban de plátanos de tamaño pequeño, mordiéndolo la cáscara para abrir el interior.

### *Rascado*

En la posición "sentada normal", los monos se rascaban a sí mismos moviendo rítmicamente las garras sobre la una determinada región de su cuerpo, utilizando las manos. No se observó que se desparasitaran entre ellos, actividad que tiene no solamente importancia para su higiene sino también importancia social.

## VOCALIZACIONES

### *Tipos de vocalizaciones emitidas*

Se escucharon los siguientes tipos de vocalizaciones emitidas por estos monos:

1. Silbidos cortos de baja intensidad
2. Voces bajas, de dos segundos de duración.
3. Voces agudas breves.
4. Silbidos consecutivos fuertes.- Es una serie de cinco a ocho silbidos, suficientemente fuertes como para ser escuchados a 200 m de distancia.

### *Contexto en que eran emitidas las vocalizaciones*

Tanto los silbidos cortos de baja intensidad como las voces agudas breves son emitidos por los diferentes miembros de un grupo, y los silbidos eran los más frecuentemente emitidos. Se observó que si el grupo no era molestado y se desplazaban entre el bosque, casi no había emisión de sonidos: éstos aumentaban dramáticamente su intensidad; pueden ser voces de alarma, pero esto debe confirmarse.

Es más probable que los trinos bajos y los silbidos consecutivos tengan implicaciones sociales. Ambos eran emitidos generalmente por sólo un individuo, que era el más grande. Los trinos bajos eran emitidos por éste en caso de que el grupo fuera perturbado: mientras que los demás individuos subían y se alejaban inmediatamente, éste permanecía más tiempo frente al observador y emitía estos sonidos mientras lo miraba fijamente.

Este sonido podía ser emitido también por otros individuos: se observaron en dos ocasiones a dos individuos solitarios mantenidos como mascotas, de tamaño pequeño y machos, que emitían, junto con los silbidos débiles, estas voces bajas al ser molestados.

Los silbidos consecutivos eran emitidos por un individuo que se encontraba en un lugar más alto respecto a los otros miembros de un grupo. Son emitidos durante ciertos períodos de tiempo (que luego indicaremos) y son constantes. Se observó varias veces que al estar dos grupos a una distancia de 100 m, estos silbidos eran un poco más

frecuentes: además, los grupos no llegaron a tener un contacto menor a esta distancia. Pueden tener función territorial (algo que se debe comprobar), y con ellos se puede ubicar fácilmente a estos animales.

## UBICACIÓN ESPACIAL

### Ubicación horizontal

En la figura 02 se indican los lugares en que se observaron los grupos, junto con las probables áreas de residencia de éstos. El grupo 01, el más estudiado, se movió dentro de una zona de 800 m por 200 m, por lo cual probablemente tenga un territorio de 160 000 m<sup>2</sup>, equivalente a 16 ha. El grupo 02 se movió desde la quebrada Madama hasta el albergue, y posiblemente tenga un territorio de 45000 m<sup>2</sup>. Dentro de estas zonas, los monos se desplazaban en grupo, en itinerarios regulares; estas rutas se muestran en la figura 03; se vio que cuatro rutas terminaban en zonas de alimentación, y cuatro rutas eran seguidas para llegar a los árboles dormideros.

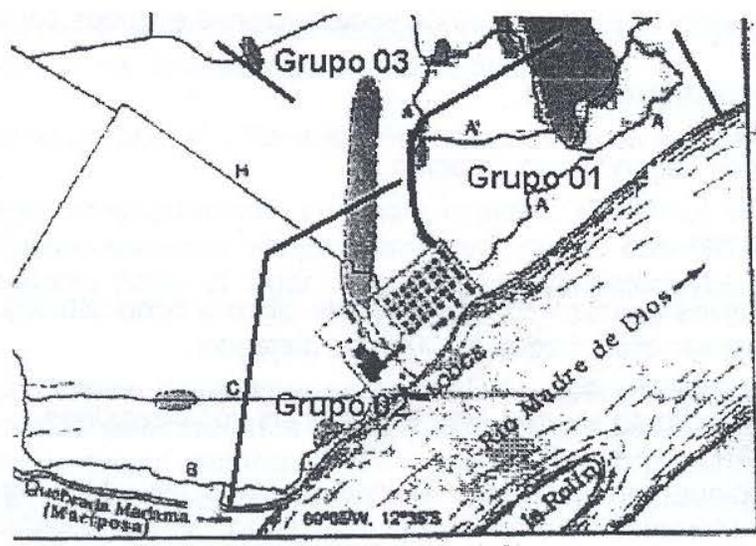


Fig. 02. Ubicación de los territorios estimados de los grupos estudiados de *Saguinus fuscicollis*.

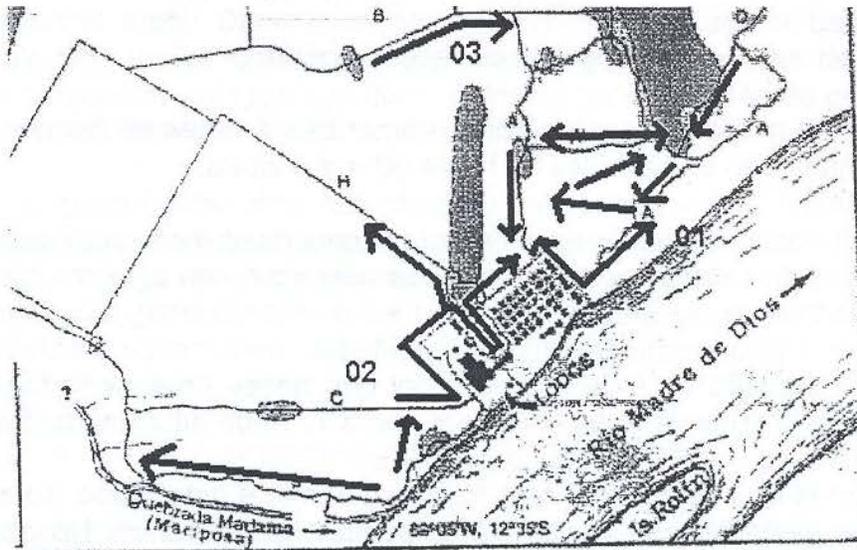
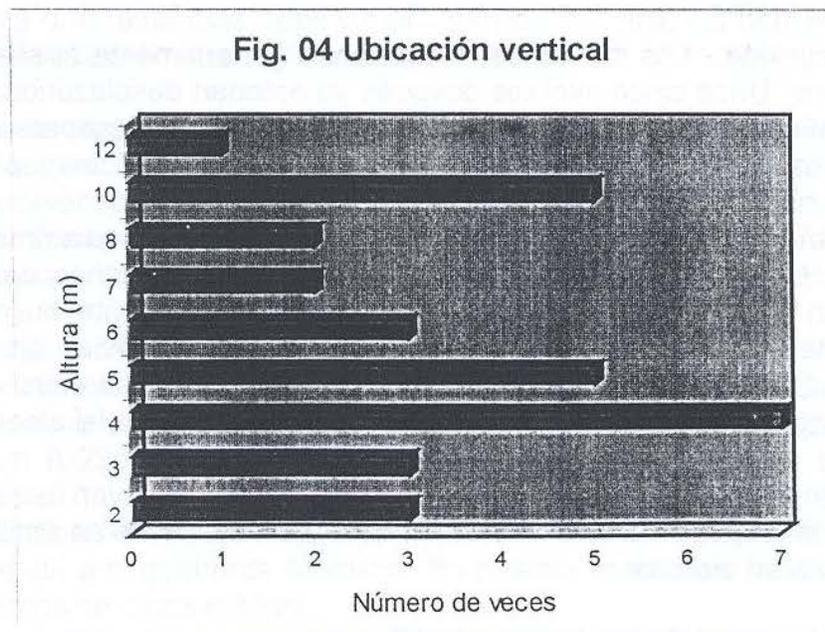


Fig. 03. Rutas más frecuentadas por los diferentes grupos estudiados de *Saguinus fuscicollis*

#### Ubicación vertical

Según se observa en la figura 04, los monos se movían generalmente entre los 2 a 12 m de altura, en la zona media del bosque, entre ramas, lianas, troncos y palmeras. Si los monos no eran perturbados, todo el grupo podía bajar hasta 2 m de altura para buscar alimentos, y se sabe que una vez llegaron a descender al suelo a fin de cruzar a otros árboles que se encontraban fuera del bosque. Al avistarlos la altura media en que se movían era de 3 a 6 m (mediana de 4 m de altura); y si eran perturbados repentinamente por el observador entonces subían hasta los 12 m de altura (como se ve en el gráfico, donde la presencia a 10 m se debe explicar por la perturbación originada por el observador).



## *Lugares de reposo nocturno*

Siguiendo al grupo 01, se llegaron a ubicar tres árboles en los que los monos de este grupo dormían: son tres árboles de hasta 30 m de altura:

Primer árbol.- Ubicado en A'-200. Es un árbol del cual desciende una maraña de lianas, a un lado de un pequeño claro; los monos dormían dentro de un agujero ubicado a 15 m de altura aproximadamente.

Segundo árbol.- Ubicado en A-50. Es un árbol que posee un espeso follaje y ramas de gran diámetro. Los monos dormían en un agujero a 12 m de altura aproximadamente.

Tercer árbol.- En el que se observó más frecuentemente a este grupo; se encuentra en A-225 y se puede identificar por varias protuberancias en el tronco. No posee un espeso follaje pero las ramas son bastante gruesas. Los monos dormían en una hendidura entre dos ramas localizada a 10 m de altura, desde el cual el grupo era visible para el observador.

Se puede pensar que los monos deben dormir en agujeros para protegerse de la lluvia. No obstante, se observó varias veces que dormían en este árbol aunque varias horas después cayera lluvia hasta el momento en que se despertaran, y ellos no estaban protegidos en este árbol, pero la lluvia no era evidente al momento de acomodarse en este árbol.

Es posible que haya más árboles donde duerma este grupo; además no era posible predecir donde dormirían en cada día; aún se debe ver si existe algún patrón regular en la elección de los sitios donde duermen.

## *ACTIVIDAD DIARIA*

Durante fines de marzo y el mes de abril se pudo tener un mejor registro de las horas a las que estos monos realizaban sus actividades.

1. Inicio de actividad.- Los monos se despertaban generalmente alrededor de las 05:50 de la mañana. Unos cinco minutos después ya estaban desplazándose fuera del árbol donde durmieron, y luego lo dejaban. A esta hora había desaparecido la penumbra, pero la iluminación completa no se alcanzaba hasta una hora después.
2. Alimentación y desplazamientos dentro del bosque.- Inmediatamente después de levantarse, los monos se movían en grupo hacia otras zonas del bosque. Allí se dispersaban para empezar a buscar insectos. Generalmente buscaban alimento y frutas desde esta hora hasta el mediodía, mientras se movían en toda su área de residencia. Se observó al grupo 02 dirigiéndose algunos días entre las 13:00 y 15:00 hacia un racimo de plátanos ubicada en el pasadizo cubierto del albergue.
3. Silbidos consecutivos.- Mayormente se escuchaba una mayor frecuencia de silbidos consecutivos a las primeras horas de la mañana. También eran emitidos durante todo el día, pero eran aislados.
4. Reposo.- Alrededor de las 15:00 – 15:30 los grupos empezaban a desplazarse hacia los árboles donde dormirían. Aproximadamente a las 16:00 ya se encontraban

acomodados en el árbol. Durante la siguiente hora empezaba a bajar su nivel de atención, y algunos de los miembros se ubicaban en las posturas de reposo. A las 17:30 el último miembro del grupo ya dormía, media hora después de que empezaba a bajar la iluminación. Este último miembro era uno grande.

Ese es el esquema general de actividad para el período entre mediados de marzo y abril; pero se observó que a fines de febrero los monos se dirigían sus lugares de reposo a las 17:00 horas, es decir una hora más tarde que las observaciones ulteriores; además la penumbra empezaba generalmente a las 18:00 horas. Esta sería una prueba de que los monos están sujetos a variaciones, debidas a factores abióticos-climáticos, en sus ritmos durante el año.

### *DISPOSICIONES DE LOS GRUPOS*

Se pudieron observar dos tipos de posiciones de los animales respecto al grupo: el desplazamiento del grupo y el grupo disperso.

#### *Grupo disperso*

Los monos se encuentran en los árboles en una extensión de 5 m a la redonda, en forma dispersa pero viéndose entre ellos. Se encuentran en las ramas o sobre las lianas generalmente. En esta disposición se dedican a buscar alimento entre el follaje. aquí se podían escuchar los silbidos consecutivos. Es posible pensar en una disposición de tipo concéntrica.

#### *Desplazamiento del grupo*

Al moverse los monos a uno u otro lugar, lo hacen generalmente uno detrás de otro, pero no lo hacen demasiado juntos: muchas veces otro mono saltaba a una rama, un tronco o una liana cuando su antecesor en la marcha ya la dejaba.

Se observó que caminaban casi por las mismas ramas, troncos y lianas los individuos pequeños, pero podía variar la elección de las rutas: luego de que un individuo pequeño saltara a una rama más débil y fuera movido por ella, los demás se dirigieron a esa rama sino que utilizaron otra rama como ruta alterna.

Durante este desplazamiento casi no se escuchaban sonidos. No se sabe que individuo era el que iniciaba la marcha: posiblemente eran los más robustos, pues éstos casi no eran observados al medio o detrás del grupo. Además se observó que si uno de los individuos de menor tamaño decidía no seguir al grupo, en beneficio de un lugar de alimentación, el grupo, luego de inicialmente querer retirarse, volvía a la zona lentamente.

Siempre había una observación constante del rededor por parte de los monos. Si es que se conocían los árboles donde iban a dormir al atardecer, era posible saber por que región del bosque se estaban moviendo los monos: por ejemplo, el grupo 01 para ir al árbol ubicado en A-225 se movían al lado la trocha desde A-50, o sino también se desplazaban cerca de la trocha desde A-450. Se vio a los monos del grupo 02 al amanecer moviéndose desde A-1650, siguiendo el lindero del bosque, dirigiéndose hacia la trocha B, y de allí a la quebrada Madama. Es posible establecer "rutas" regulares para los desplazamientos de estos monos.

### *Reacción del grupo ante el observador*

Cuando los monos eran perturbados por el observador, éstos reaccionaban dirigiéndose en dirección opuesta a donde estaba el observador. Si se encontraban entre 2 a 5 m de altura, se dirigen inmediatamente a las regiones más altas de los troncos.

Aquí son comunes los silbidos bajos, mientras que se movían rápidamente a saltos, mostrando una estructura de grupo propia de sus desplazamientos. Al desplazarse dentro del bosque, se detenían haciendo pausa en sus movimientos en cada rama a observar el ambiente, principalmente el lugar de donde viene la perturbación: se vio que después de cada dos o tres saltos, se detenían pocos segundos a observar, y luego seguían con esta secuencia de movimientos. Generalmente al mismo tiempo, uno de los individuos robustos se mantenía a la retaguardia y estaba más bajo respecto al grupo cercano al observador, emitiendo voces bajas.

Si el observador se movía, los monos generalmente se encontraban a 5 m de distancia. Pero si éste se mantenía quieto, los monos podían llegar a una distancia de 1,5 m, bajaba la frecuencia de los sonidos y también observaban otros lugares, empleando más tiempo para hacerlo. También se observó que si el grupo se seguía, desde que despertaban, desde el árbol de dormitorio, casi no había silbidos bajos ni voces bajas, y no se desplazaban rápidamente, como en situaciones de alarma. Podría decirse que se "habituán" a la presencia humana.

### **DISCUSIÓN**

Como es mencionado por Heymann y Sicchar (1990), el estudio de los monos pequeños en el campo es bastante difícil; no se tiene la certeza de donde está el grupo sino pocas veces, y si se aparece de improviso la presencia del observador alerta a todo el grupo y éste desaparece dentro del bosque. Ya que se mueven en el nivel medio del bosque y son arborícolas, lo que les da mayor velocidad, un grupo llega a dejar de estar de vista luego de seguirlo 300 m sorteando obstáculos.

No obstante ello, es posible hacer un estudio profundo de su etología, sobretodo la locomoción y descanso, utilización de rutas, alimentación, estructura espacial de grupo, actividad diaria y sus variaciones, y comunicación. Para ello se debe habituar a los monos a la presencia del observador, y esto puede hacerse siguiendo al grupo o desde el amanecer o sin mucho movimiento; pero los datos que se tomen mientras se habitúa al grupo no pueden ser representativos del verdadero comportamiento de estos monos en condiciones normales. Además, se pueden predecir las rutas de movimiento. Se necesita un mayor tiempo de contacto.

El estudio de las interacciones sociales y del comportamiento sexual de estos animales depende de que se individualicen los miembros de cada grupo, y ello es posible empleando técnicas de marcado y recogiendo datos luego de un período largo de seguirlos. Además debe tenerse en cuenta que hay dos temporadas de reproducción al año (Emmons, 1997), y su estudio involucra mínimo un año de recabar datos.

El inventario de las actividades de descanso y locomoción necesitan un mayor estudio: aunque algunas de las descripciones puedan parecer correctas, se necesita un mayor detalle para una identificación precisa de cada postura y movimiento. Al mismo tiempo, las posiciones sin movimiento entero del cuerpo antes descritas pueden ser los casos extremos de un espectro de posturas: así, el animal puede pasar fácilmente de la

posición cuadrúpeda recogida a la extendida, con sólo cambiar la posición de su cuerpo con respecto a la liana o rama donde se encuentra.

La importancia de los estudios de descanso y locomoción es que permiten comprobar en el campo las predicciones hechas en los estudios de anatomía comparada sobre la morfología funcional de estos monos; se movían efectivamente de forma cuadrúpeda y no por braquiación como hacen los cébidos (Emmons, 1997); la presencia de las garras les debe dar alguna ventaja sobre otros animales que puedan competir con ellos por comida, tienen una mayor ventaja para trepar rápidamente por árboles gracias a las garras (Hamrick, 1998). Así, estas adaptaciones y el comportamiento resultante delimitan el nicho ecológico de *Saguinus fuscicollis*.

Dijimos antes que estos monos tienen un mayor campo de observación si se encuentran sobre superficies horizontales en vez de las verticales; si se asume que en estas posiciones horizontales el animal tiene una mayor ventaja para detectar depredadores que en las posiciones verticales, se podría pensar que debe pasar menor tiempo observando en las posiciones verticales, y que sólo lo harían si estuvieran en las superficies verticales de paso; esto debe comprobarse en el campo. Así, la conducta afecta a la posibilidad de depredación de estos monos. Asimismo, es afectada por el gasto energético; si se puede determinar éste, se podrían hacer predicciones sobre su conducta.

El aspecto de la alimentación requiere un mayor estudio: se deben determinar las plantas de las que se alimentaban estos monos, así como los insectos; al mismo tiempo, se debe confirmar las formas en que consiguen sus alimentos, y se debe estudiar el tiempo dedicado a cada uno de estos estilos. Un trabajo de este tipo es el de Nickle y Heymann (1996), los que concluyen que *S. fuscicollis* se especializa más en buscar insectos en los niveles bajos del bosque, sobre todo katídidos de la familia Pseudophyllinae.

Pero el trabajo anteriormente citado estudia grupos de *S. fuscicollis* y de *S. mystax* que se encuentran en la misma zona. Otro aspecto importante de este trabajo es que los datos que se obtengan se pueden comparar con reportes sobre esta misma especie de Loreto, donde *S. fuscicollis* se asocia junto con *S. mystax*, o en Manu, donde se asocia con *S. imperator* (Emmons, 1997). Ahora bien, en Cuzco Amazónico no hay otro calitricido presente; además, en la región estudiada sólo se encuentran *Alouatta seniculus* y *Aotus* sp., los cuales no compiten con este mono debido a su dieta, nivel u horas actividad diferentes. Se ha visto a *S. fuscicollis* junto con las ardillas del género *Sciurus* en la zona de estudio, y con *Saimiri sciureus* en el albergue EcoAmazonia (Kirby, com. pers.). Es inevitable que el no tener competencia tenga efectos sobre la conducta de este mono en Cuzco Amazónico. Además, debe revisarse si como efecto de ello *Saguinus fuscicollis* aquí se presente en mayor densidad y por tanto el grupo tenga un territorio menor (un estudio sobre la población de *S. fuscicollis* se encuentra en Cornejo y Kirby, 1998).

Otros aspectos que aún deben confirmarse son los referentes a la función de los diferentes sonidos emitidos por *S. fuscicollis*, a la estructura espacial del grupo y a las variaciones anuales sobre su actividad diaria. Respecto a este último es inevitable suponer influencias del tiempo sobre los ritmos de este animal. Además, durante la época de estudio la precipitación fue menor comparada con otros años, debido al fenómeno de El Niño; por lo cual cambia la misma conducta de estos monos. Se deben realizar estudios con mayor tiempo a este respecto.

## CONCLUSIÓN

Se logró determinar las principales actividades individuales de *Saguinus fuscicollis*, algunos aspectos sociales y los desplazamientos del grupo dentro del bosque, en el ámbito descriptivo.

Aunque debido a factores como la falta de habituación, o el poco tiempo de trabajo (2 meses), no se pudo realizar un estudio detallado de la conducta en libertad de *Saguinus fuscicollis*, los datos que se obtuvieron como resultado permiten ser una base para elaborar primariamente un etograma de este animal y con ello realizar estudios más detallados con variables más precisas, y saber cómo ubicar y aproximarse a un grupo de monos de esta especie sin perturbarlos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calegario, C., J. C. Bicca y M. Aparecida (1993) "Two breeding females in a *Saguinus fuscicollis wedelli* group" *Neotropical Primates* 3(4): 183.
- Cornejo, A. y C. Kirby (1998) "Investigación de mamíferos grandes y medianos en áreas turísticas de la zona reservada Tambopata Candamo, Perú" Reporte N° 02, enero a marzo de 1998. Proyecto TReeS-RAMOS.
- Duellman, W. E. y J. E. Koechlin (1991) "The reserva Cuzco Amazonico, Peru: Biological Investigations, Conservation and Ecotourism" *Occas. Pap. Mus Nat. Hist. Univ. Kansas* 142:1-38.
- Emmons, L.H. (1997) "Neotropical Rainforest Mammals". University of Chicago Press. Chicago.
- Fontaine, R. (1990) "Positional behavior in *Saimiri boliviensis* and *Ateles Geoffroyi*". *Am. J. Phys. Anthropol.* 82: 485-508.
- Goldizen, A.W., J. Mendelson, M. van Vlaardingen, y J. Terborgh (1996) "Saddle-back tamarin (*Saguinus fuscicollis*) reproductive strategies: Evidence from a thirteen-year study of a marked population" (Resumen) *Am. J. Primatol.* 38(1).
- Hamrick, M. W. (1998) "Functional and adaptative significance of primate claws and pads: Evidence from New World anthropoids" (Resumen) *Am. J. Phys. Anthropol.* 106: 113-127.
- Heymann, E.W. y L. Sicchar (1990) "Estudio etológico del pichico barba blanca *Saguinus mystax mystax* y el pichico común *Saguinus fuscicollis nigrifrons* (Primates: Callitrichidae) en un galpón al aire libre. Resultados preliminares" En "La primatología en el Perú. Investigaciones primatológicas (1973-85)"
- Nickle, D.A. y E.W. Heymann (1996) "Predation on Orthoptera and other orders of insects by tamarin monkeys, *Saguinus mystax mystax* and *Saguinus fuscicollis nigrifrons* (Primates: Callitrichidae), in north-eastern Peru." (Resumen) *J. Zool.* 239(4): 799-819.
- Vaz Ferreira, R. (1984) "Etología: el estudio biológico del comportamiento animal". Sec. Gral OEA. Washington D.C.