

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/282151679>

# Parámetros de gregarismo en el araguato rojo (*Alouatta seniculus*) en los llanos de Venezuela

Conference Paper · July 1977

---

CITATIONS

0

READS

31

3 authors, including:



**Fernando Alvarez**

Estación Biológica de Doñana

100 PUBLICATIONS 1,298 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Against Bullfighting [View project](#)

## Parámetros de gregarismo en el araguato rojo (*Alouatta seniculus*) en los Llanos de Venezuela.

FRANCISCO BRAZA, TOMAS AZCARATE y FERNANDO ALVAREZ

Estación Biológica de Doñana. Calle Paraguay 1 y 2. SEVILLA 12 (España)

### RESUMEN

Se estudian las características de gregarismo del araguato rojo (*Alouatta seniculus*) en los Llanos de Venezuela (Estado Apure).

El tamaño medio de los grupos sociales es de  $6, 3 \pm 2, 1$  individuos.

Los grupos son de composición heterosexual, con individuos de todas las edades, siendo como media el número de machos adultos de 1 a 2 y de hembras adultas de 2 a 3, con tan sólo, como media, un joven y una cría.

La dispersión de los miembros de un grupo, analizada bajo el criterio de los árboles ocupados, es pequeña (1 a 3 árboles en cada momento) dándose escasas diferencias en ambas épocas del año.

### INTRODUCCION.

En los años treinta se iniciaron los estudios de comportamiento en los monos aulladores (género *Alouatta*) siendo los de la especie *Alouatta villosa* los primeros en recibir atención. Estos estudios se incrementaron enormemente en los años sesenta, observándose poblaciones de *A. seniculus* y *A. caraya* permaneciendo ignorados hasta hoy los de *A. guariba* y *A. belzebul* (Baldwin et al., 1977).

Enfocando ya el problema del gregarismo, *A. villosa*, estudiada en Panamá, Costa Rica y Guatemala, presenta los grupos de mayor tamaño, oscilando las medias entre 10'20 y 18 individuos; en estos grupos la proporción de hembras adultas es superior a la de machos adultos (36-44% de hembras y 20-28% de machos). (Carpenter, 1934; Bardwin and Baldwin, 1972; Mittermeier, 1973; Freese, 1975; Coelho, 1976).

*A. caraya* fue estudiado por Pope (1966) en el norte de Argentina, donde el tamaño de los grupos variaba de 4 a 14 individuos, con media de 7, presentando estos grupos igual proporción de machos y hembras adultas.

*A. seniculus* ha sido estudiado en los bosques de Trinidad, en el estado venezolano de Guárico, perteneciente a la región de los Llanos, y en Colombia, en



el Alto Amazonas y Parque Nacional la Macarena. Vive en grupos muy cohesivos, cuyo tamaño medio oscila entre 5 y 8,5 individuos. En cuanto a la composición de los grupos, en los Llanos y en Trinidad presentaban aproximadamente igual proporción de machos y hembras, mientras que los de Colombia presentaban con mayor frecuencia un solo macho adulto y varias hembras. (Neville, 1972; Izawa, 1976; Klein & Klein, 1976).

#### AREA DE ESTUDIO.

La observación de campo se realizó en el Hato del Frío, propiedad de la compañía I.N.V.E.G.A., de 78,000 hectáreas de extensión y situada entre las poblaciones del Samán y Mantecal, del estado venezolano de Apure.

Las sabanas apureñas abarcan un 70% de la superficie del estado, el 30% restante está ocupado por bosques de tipo de Selva Semidecidual Estacional (Serie Tropical estacional de Beard, 1955, en Richards, 1964), que o bien siguen el curso de los ríos constituyendo los denominados "bosques galerías", o bien forman manchas aisladas o "bosques isla" en mitad de la sabana.

En general, estos bosques presentan dos estratos de árboles, uno superior discontinuo, con individuos que a veces sobrepasan los 20 metros de altura y uno inferior continuo, con árboles de 3 a 10 metros de altura. El 20 a 30% de los árboles del estrato superior son generalmente deciduos; el estrato inferior es sobre todo perenne, aunque incluye un número considerable de especies deciduas. Es característica la presencia de bejucos leñosos, y el suelo deficiente en gramíneas.

Las estadísticas de precipitación en San Fernando de Apure, registradas durante un período de 34 años (Ojasti, 1973) presentan una media anual de 1.424 mm.. Esta precipitación se distribuye en dos marcadas estaciones, la seca, que va de noviembre a abril, y la lluviosa, a la que corresponde el 90% de la precipitación total. La temperatura media es de 27,1°C, siendo el mes más caluroso abril (29°C) y el menos caluroso junio (25,6°C). La humedad relativa media varía desde un 62% en marzo hasta un 85% en julio. Prevalcen los vientos del este y noreste con una intensidad media de 7km/hora.

#### METODO.

En lo referente a los criterios de tamaño y composición de grupos, para el registro de los datos se recorrió a lo largo del año la casi totalidad de la zona de estudio. En estos recorridos se buscaban los grupos y se registraban su localización, tamaño y composición en términos de clase de edad y sexo (machos adultos, hembras adultas, jóvenes y crías).

La cohesión-dispersión de los miembros de un grupo es analizable de varias



formas: para los sujetos de estudio moviéndose en estado natural se utilizó el criterio de ocupación de árboles por el grupo, concretamente, se anotaba cada cinco minutos el número de árboles a que el grupo se extendía, considerando únicamente los registros de los días en que fue posible observar de forma continuada al grupo desde antes de la salida del sol (aproximadamente a las 5,45 horas) hasta después que éste se ocultara (aproximadamente a las 19,30 horas), un total de 8 días en época de lluvias y 8 en época seca. El índice obtenido sería pues, una media de dispersión.

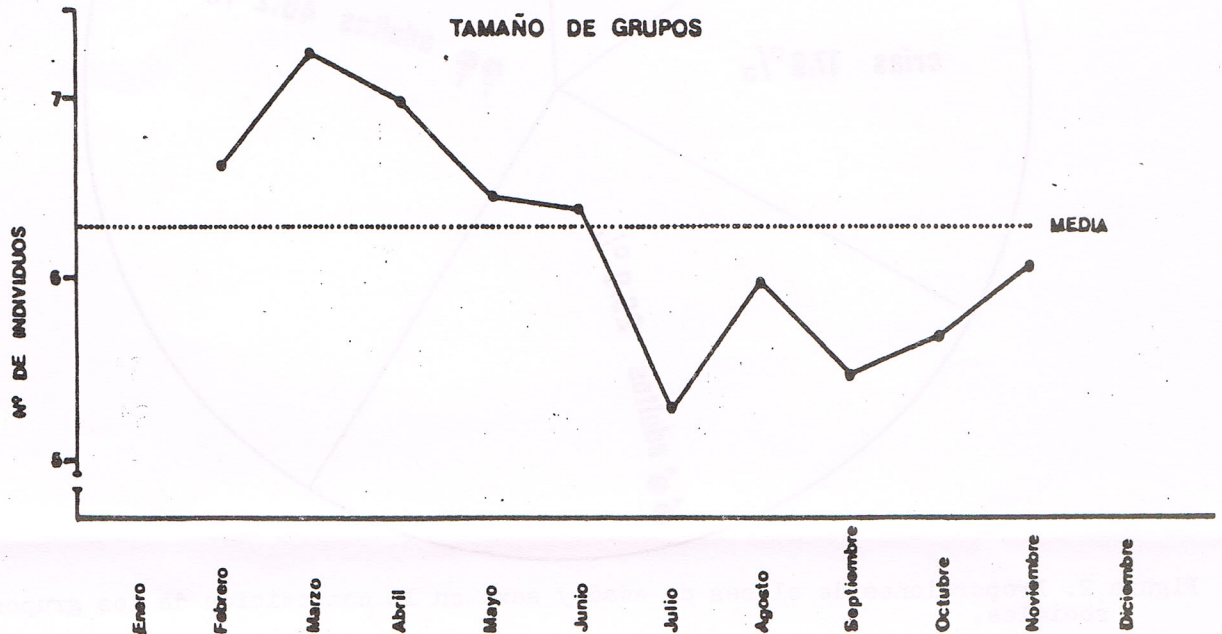


Figura 1. Variación en el tamaño medio de los grupos a lo largo del año.

## RESULTADOS.

Considerando el tamaño de los grupos, se han observado machos solitarios, parejas de machos, parejas de macho y hembra, un solo grupo de tres machos y grupos heterosexuales de más de dos individuos; la frecuencia de cada una de estas asociaciones se presenta a continuación:

Los aragatos se disponen pues preferentemente en grupos de más de dos individuos. Como es habitual en primates se dan también los machos solitarios, así como agrupaciones de dos individuos (machos y macho-hembra), pero en ningún caso se observan hembras solitarias, ni agrupaciones de dos o tres hembras sin crías.

Considerando la variación en el tamaño de los grupos a lo largo del año, se aprecia en la fig. 1 que las medias de la primera mitad son superiores a la de la segunda (estadísticamente significativo,  $p < 0,01$ ,  $t$  de Student), coincidiendo aproximadamente el descenso en el tamaño de los grupos con los meses de comienzo de la época lluviosa. Parece interesante destacar que, siendo marzo el mes más seco, apa

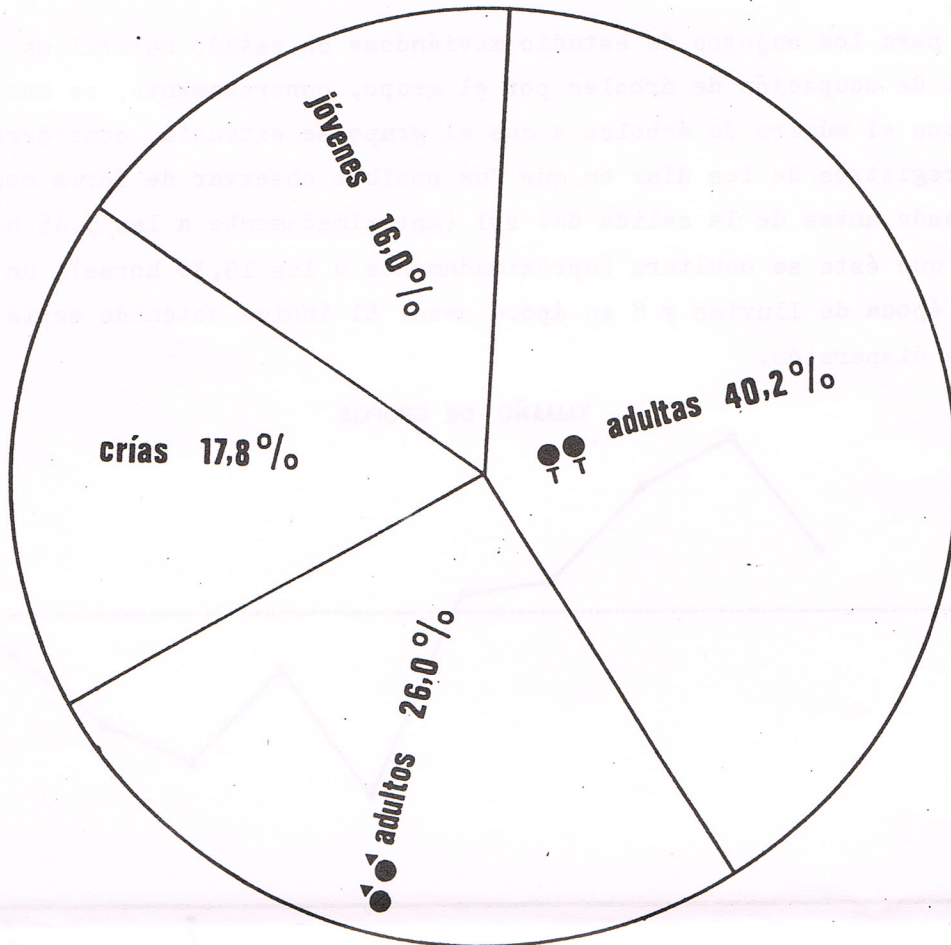


Figura 2. Proporciones de clases de edad y sexo en la composición de los grupos sociales.

recen en él los grupos de mayor tamaño; por otra parte, el mes más lluvioso del año, julio, es el de grupos menores.

En cuanto a composición de los grupos, en la fig. 2 se representan las proporciones respecto al total en que machos adultos, hembras adultas, jóvenes y crías intervienen en los grupos heterosexuales. En estos grupos por cada joven y cría hay 2,6 hembras adultas y 1,6 machos adultos, con casi el doble de número de hembras a machos.

No sólo el grupo varía a lo largo del año en cuanto a tamaño, también lo hace en su composición, tal como se observa en la fig. 3. Aquí podemos ver que la mayor proporción de hembras a machos y de ambos a crías se mantienen a lo largo del año (estadísticamente significativo en todos los casos,  $p < 0,01$  test de Wilcoxon).

Se observa también en la fig. 3 que si bien la media de machos adultos y crías sufre ligeras variaciones, éstas son grandes para el caso de hembras adultas y jóvenes, de tal manera que cuando aquellas aumentan, éstos disminuyen (estadísticamente significativo,  $r_s = 0,84$ ,  $p < 0,01$  test de Spearman).



COMPOSICION DE GRUPOS

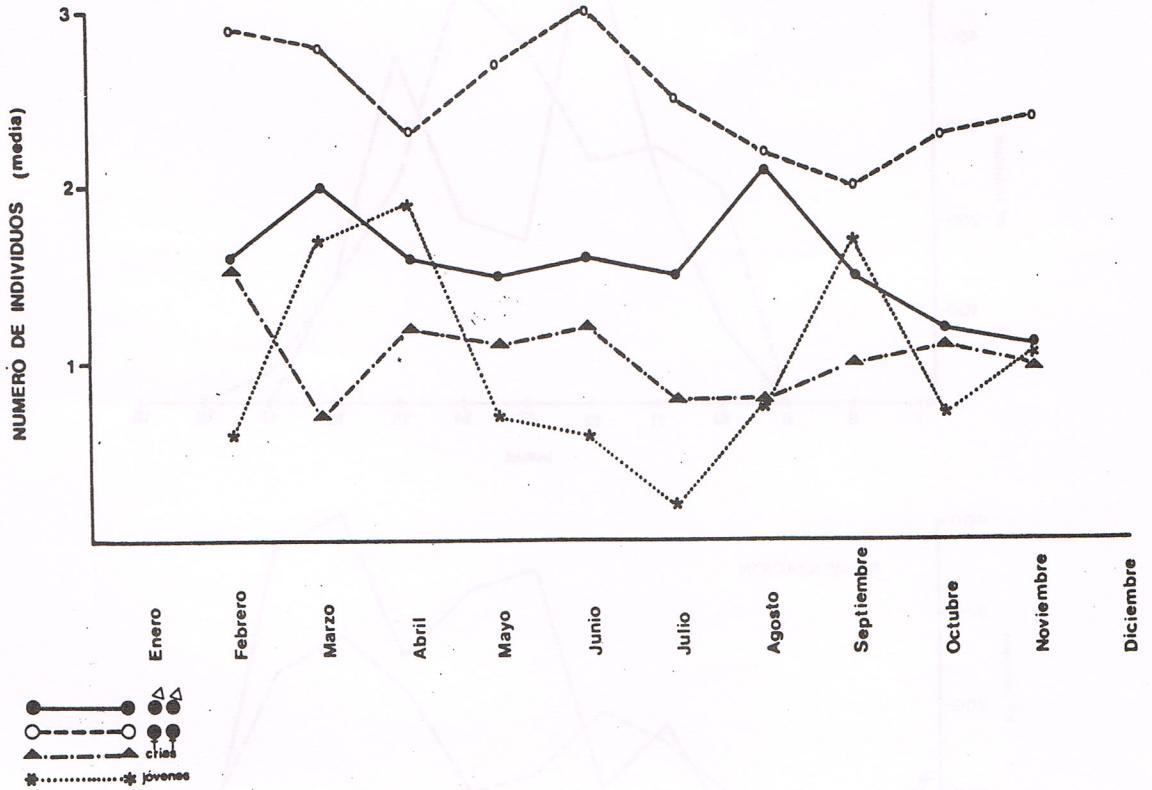


Figura 3. Variación a lo largo del año en el valor medio de las clases de edad y sexo que entran en la composición de los grupos sociales.

DISPERSION

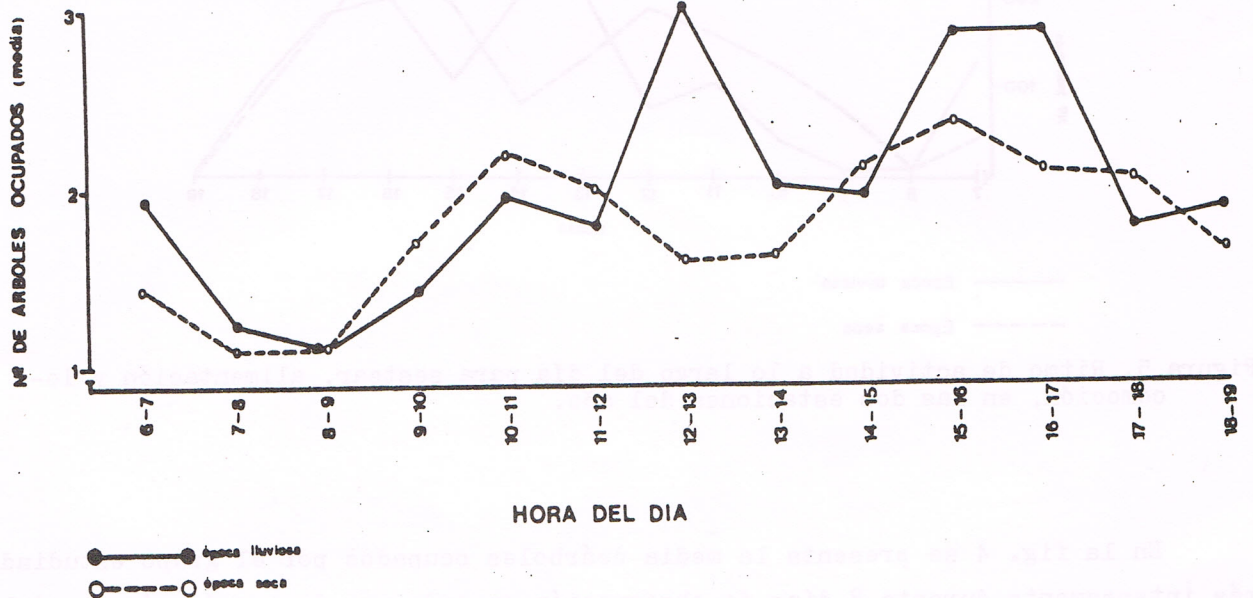


Figura 4. Media del número de árboles ocupados por los miembros de un grupo social en las dos estaciones del año.

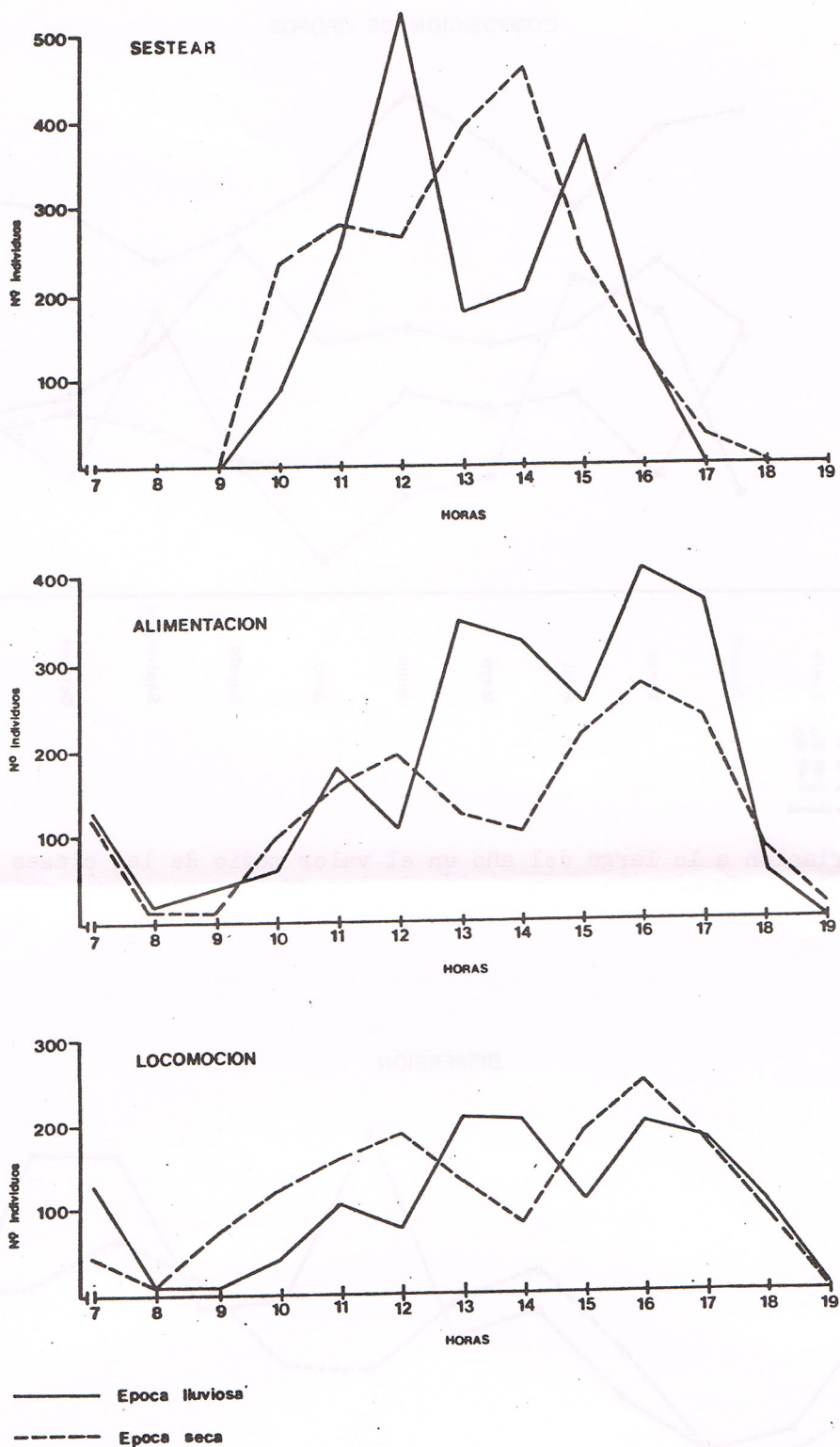


Figura 5. Ritmo de actividad a lo largo del día para sestear, alimentación y locomoción, en las dos estaciones del año.

En la fig. 4 se presenta la media de árboles ocupados por el grupo estudiado más intensamente durante 8 días de observación en cada una de las dos épocas del año. Las diferencias entre ambas distribuciones son ligeras y, como era de esperar,



Cuadro 1. Tamaño de los grupos.

	Número de grupos	Rango de variación	Media	Desviación típica
Grupos de más de 2 individuos	141	3 - 13	6,3	2,1
♂♂ Solitarios	9	---	---	---
2 ♂♂	2	---	---	---
3 ♂♂	1	---	---	---
1 ♂ - 1 ♀	6	---	---	---
Total de grupos observados	159			

las comparaciones no resultaron estadísticamente significativas.

Si observamos el esquema de conjunto de la dispersión, medida en número de árboles ocupados, son inmediatamente aparentes unos máximos muy pronunciados en época lluviosa, no dispersándose tanto el grupo en época seca.

Analizadas las variaciones en dispersión a lo largo del día, en relación con la distribución horaria de varias actividades (véase fig. 5), se aprecia claramente un efecto de incrementos de locomoción y alimentación, produciendo mayores dispersiones, y de la siesta aumentando la cohesión.

Puede ser interesante destacar que los máximos de dispersión-cohesión durante la época seca se encuentran desplazados hacia las primeras horas del día con respecto a los de la época lluviosa, debido, al parecer, a que en época seca la siesta del mediodía se prolonga en duración y comienza aproximadamente una hora antes que durante las lluvias, en relación quizá con las diferencias de temperatura.



## DISCUSION Y CONCLUSIONES.

El tamaño de los grupos de A. seniculus de los Llanos de Apure parece encuadrarse en los límites normales de variación para la especie (Neville, 1972; Izawa, 1976; Klein and Klein, 1976). El tamaño típico de los grupos de A. seniculus no parece diferir mucho del hallado para A. caraya en Argentina (Pope, 1966), difiriendo ambas especies de los grandes grupos a que tienden algunas poblaciones de A. villosa. El hecho de que para A. villosa Carpenter (1934), observara grupos variando en tamaño de 4 a 35 para la última especie en Barro Colorado, de que Freese (1933) hallara grupos de pequeño y gran tamaño en Costa Rica y que Coelho (1976) observara grupos de 6 individuos en Guatemala, parece indicar una gran posibilidad de variación para esta especie.

Concentrándonos en nuestra población y analizando conjuntamente las variaciones en tamaño y composición de grupos a lo largo del año, parece evidente que el clima es el factor principal influyendo sobre los cambios en tamaño de grupo, coincidiendo los grupos mayores con la época más seca y los menores con la más lluviosa, nuestra hipótesis es que el alejamiento de individuos (aparentemente los jóvenes) del núcleo central del grupo es más ventajosa cuando el alimento es más abundante y, tratándose de hojas (el araguato es, a partes iguales, folífrago-frugívoro) más uniformemente distribuido.

En nuestro caso parecen ser los jóvenes los causantes de la disminución del tamaño de los grupos durante la época lluviosa, lo que debe ocurrir pasando éstos a la periferia de los mismos. Carpenter (1934), atribuye la variación en el tamaño del grupo a la mayor movilidad de los machos adultos, lo que no parece ser el caso para nuestra población de A. seniculus, debido quizás, a que sus pequeños grupos cuentan con pocos machos, probablemente imprescindibles.

La proporción de sexos de la población de Apure es más cercana a la igualdad en las proporciones de machos y hembras que para A. villosa, y similar a la situación para A. caraya. Parece posible que este efecto sea debido a un incremento más lento de machos que de hembras cuando los grupos aumentan de tamaño, debido quizá a que es más económico para un grupo prescindir de los primeros que de las segundas.

Según nuestro criterio de dispersión del grupo (número de árboles ocupados) nuestros araguatos se muestran bastante cohesivos, sin distribuirse el grupo, por lo general, en más de tres árboles. Naturalmente, la actividad predominante influye sobre el grado de dispersión.

## BIBLIOGRAFIA.

- BALDWIN, J.D. y J.J. BALDWIN (1973): Interactions between adult female and infant howling monkeys (Alouatta palliata). Folia primat., 20: 27-71.

- BALDWIN, L.A. et al (1977): Field research on Callitricid and cebid monkeys: an historical geographical and bibliographical listing. Primates, 18 (2): 485-507.
- CARPENTER, C.R. (1934): A field study of the behavior and social relations of howling monkeys. Comp. Psychol. Monogr. Baltimore, 10 (2): 1-168.
- COELHO, A. Jr. et al. (1976): Resource availability and population density in primates: a socio-bioenergetic analysis of the energy budgets of Guatemala howler and spider monkeys. Primates, 17 (1): 63-80.
- FREESE, C. (1975): Censusing Alouatta palliata, Ateles geoffroyi, and Cebus capucinus in the Costa Rican dry forest. En: Neotropical primates: field studies and conservation. Nat. Acad. Sci., Washington.
- IZAWA, K. (1976): Group sizes and composition of monkeys in the upper Amazon basin. Primates, 17 (3): 367-398.
- KLEIN, L.L. y D.J. KLEIN (1976): Neotropical primates: aspects of habitat usage, population density and regional distribution in La Macarena, Colombia. En: Neotropical primates, field studies and conservation. Nat. Acad. Sci., Washington.
- MITTERMEIER, R.A. (1973): Group activity and population dynamics of howler monkey on Barro Colorado Island. Primates, 14 (1): 1-19.
- NEVILLE, M.K. (1972): The populations structure of red howler monkeys (Alouatta seniculus) in Trinidad and Venezuela. Folia primat., 17:56-86.
- OJASTI, J. (1973): Estudio Biológico del chigüire o capibara. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Caracas.
- POPE, B.L. (1966): The population characteristics of howler monkeys (Alouatta caraya) in northern Argentina. Am. J. Phys. Anthropol., 24 (3):361-370-
- RICHARDS, P.W. (1964): The tropical rain forest. Cambridge Univ. Press.