Estudio socio-espacial de las relaciones de afinidad en un grupo de gorilas (*Gorilla*, gorilla, gorilla) cautivos

JOSEP CALL

Universidad Autónoma de Barcelona

Resumen

El uso del espacio refleja las relaciones que existen entre los individuos de un grupo. La afinidad entre el macho adulto y las hembras adultas es importante para que los grupos de gorilas sean estables. Se han estudiado las relaciones de afinidad en un grupo de 5 gorilas (1 macho adulto, 3 hembras adultas y 1 hembra joven) mediante medidas espaciales. Los resultados indican que existe una baja cohesión grupal, donde el macho no se distingue por tener las relaciones fuertes con las hembras adultas. La hembra joven es la más afín al macho y a las demás hembras. Las relaciones entre las hembras adultas son débiles. Posibles explicaciones a los resultados y algunas consideraciones metodológicas son discutidas.

Abstract

Social relationships between the members of a group are reflected in the use of space. The affinity between the adult male and adult females is important for the stability within gorilla groups. Affinity relations were studied in a group of 5 gorillas (1 adult male, 3 adult females, and 1 young female) using spatial data. The results indicated low group cohesion, where the male didn't have close relations with the adult females. The subject who related most with the male and the other females was the young female. The relationships between adult females were weak. Possible explanations and some methodologic considerations are discussed.

Agradecimientos:

Agradezco al Zoo de Barcelona las facilidades que me ha brindado a la hora de realizar el presente estudio, especialmente a J. Xampeny, conservador del mismo, por su magnífica disponibilidad y sus innumerables atenciones. Asimismo, destacar la enorme amabilidad y constante colaboración de M. Callejo, R. García, C. Rojas y M. Veiga, cuidadores de la sección de Primates.

También, cómo no, mi profundo agradecimiento para J. Rovira, Dr. A. Palmer y Dra. M. C. Viladrich, del Laboratorio de Psicología Matemática de la Universidad Autónoma de Barcelona, por sus valiosos comentarios estadísticos.

Por último, mi más sincero reconocimiento para el Dr. J. Sabater y Pi y Dra. M. T. Anguera de la Universidad de Barcelona, A. Dalmau, S. Blay y Dra. M. C. Viladrich, todos ellos de la Universidad Autónoma de Barcelona, y A. Omedes, conservadora de la fonoteca del Museo de Zoología, por sus excelentes comentarios.

Dirección del autor: Universidad Autónoma de Barcelona. Apartado de correos 40. Bellaterra, 08193 Barcelona.

INTRODUCCION

Según Wilson (1975) casi todos los vertebrados y un buen número de los invertebrados más avanzados, desde un punto de vista comportamental, dirigen sus vidas de acuerdo con reglas precisas de posesión de terreno, espaciamiento y dominación.

El uso del espacio está directamente relacionado con numerosos aspectos sociales, entre los que destacan: la comunicación (Kummer, 1971; Baldwin y Baldwin, 1974), la agresión (Kummer, 1971; Scott, 1974; Sussman y Richard, 1974), las relaciones de dominancia (Alcock, 1978; Remesar et al., 1982; Heeden, 1982; 1983) y las relaciones afiliativas entre individuos (McBride, Jones y Shoffner, 1963; Hinde, 1974; Evans y Tomasello, 1986).

En los grupos de gorilas la afinidad entre individuos, especialmente entre el macho dominante y las hembras adultas, es importante para preservar la cohesión del grupo. Si éstas no se hallan en buenas relaciones con el *silverback* y no han tenido descendencia con éste suelen emigrar a otro grupo (Harcourt et al., 1976). Tanto la distribución espacial de los sujetos en el grupo (Schaller, 1963) como la ordenación de los nidos nocturnos (Sabater Pi, 1985) es explicada en parte por el macho adulto. Son diversos los factores que influyen en la cercanía que mantienen los diferentes individuos entre sí y que pueden interpretarse como una medida de afinidad. Así pues, entre inmaduros suelen observarse mayores asociaciones con otros sujetos que entre adultos (Harcourt, 1979a). Los individuos pertenecientes a una misma línea materna también presentan una mayor cohesión. Algunos individuos como el macho dominante despiertan el interés de las crías y jóvenes, con el que mantienen distancias próximas (Schaller, 1963; Harcourt, 1979c) y al que dedican numerosas sesiones de *grooming* (Dalmau com. pers.). También las hembras adultas se sienten atraídas por el líder, no mostrando apenas interés por el macho periférico del grupo (Harcourt, 1979b). El nacimiento de un nuevo gorila, así como su presencia, también provocan un acercamiento entre la madre y el *silverback*, mientras que la pérdida de éste provoca el efecto contrario (Harcourt, 1979a; 1979b). Los miembros subordinados evitan el espacio alrededor del dominante (Fischer y Nadler, 1977, 1978; Heeden, 1982, 1983).

Se han utilizado medidas socio-espaciales para investigar las relaciones de afinidad, prestando especial atención al macho adulto. Los resultados se han contrastado con los de otros investigadores, especialmente con los realizados en condiciones naturales.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en el Parque Zoológico de Barcelona con un total de cinco gorilas de costa (*Gorilla gorilla gorilla*), cuya composición se detalla en la Tabla I.

Se hallaban en una instalación al aire libre de unos 200 m.² aproximadamente, separada del público por un foso. La instalación poseía estructuras metálicas con plataformas a diversas alturas, que oscilaban entre los 1,5 m y los 4 m, una pequeña balsa con agua de 30 cm de profundidad y rocas dispersas por el recinto.

TABLA I
Composición del grupo objeto de estudio en julio de 1984

	Sexo	Edad	Nacido en:
Copito (C)	Macho	22 años	Libertad
Ndengue (N)	Hembra	21 años	Libertad
Bimvili (B)	Hembra	19 años	Libertad
Yuma (Y)	Hembra	23 años	Libertad
Virunga (V)	Hembra	5 años, 5 meses	Cautividad

La recogida de datos tuvo lugar entre julio y octubre de 1984 entre las 9:30 h. y las 11:30 h. con una plantilla de tipo espacial de «ojo de buey» (Remesar, Riba y Rodríguez Illera, 1982) y mediante un registro instantáneo (Altamann, 1974) cada tres minutos. En esta plantilla se registraron las distancias euclídeas de las hembras al macho (*proxemia*), que siempre se situaba en el centro. Las categorías de distancia fueron tres: distancia cercana (0-2 m), con una subcategoría, distancia íntima (0-0,5 m), distancia media (2-6 m) y distancia lejana (más de 6 m). También se anotó la *utilización de las estructuras metálicas*, la *proximidad entre hembras*, definida como distancia cercana, según se diera o no, y por supuesto, todos aquellos comentarios que se consideraban relevantes (Anguera, 1983). El total de las observaciones para cada una de las hembras fue de 494, repartidas a lo largo de los cuatro meses, sumando un total de 24 horas de observación sistemática.

Se empleó el paquete de programas SPSS/PC† (Norusis, 1986) y las pruebas estadísticas aplicadas a la variable proxemia, para todas las parejas posibles de hembras ($n(n-1)/2$; con $n=4$), fueron:

- χ^2 de independencia, que se utilizó para hallar la posible incidencia de la proxemia de una hembra sobre otra.
- Tau-c de Kendall como índice de asociación entre hembras.
- McNemar, que se empleó para averiguar si existían diferencias de distancia al macho, entre las hembras.

Además se obtuvieron tablas de frecuencias para las variables proxemia, proximidad entre hembras y utilización de las estructuras metálicas, a la que también se aplicó la prueba de χ^2 de equiprobabilidad.

TABLA II
Resultados obtenidos de la prueba de McNemar, expresados por medio del índice χ^2 ($n=494$)

	Virunga	Ndengue	Bimvili	Yuma
Virunga	—	$\chi^2 = 15,67$ P < 0,005	$\chi^2 = 51,75$ P < 0,001	$\chi^2 = 127,16$ P < 0,001
Ndengue	—	—	$\chi^2 = 12,75$ P < 0,025	$\chi^2 = 91,57$ P < 0,001
Bimvili	—	—	—	$\chi^2 = 45,02$ P < 0,001

RESULTADOS

Los resultados de distancia al macho se exponen a continuación. Los valores de χ^2 de todas las parejas resultan directamente comparables puesto que poseen la misma n.

Las cifras obtenidas de la incidencia de unas hembras sobre otras y del grado de asociación que poseen se exponen a continuación:

TABLA III
Resultados de las pruebas de χ de independencia y Tau-c de Kendall

	χ^2	P	Tau-c de Kendall (t)	n
Virunga-Bimvili	98,29	0,0000	0,32978	494
Virunga-Ndengue	18,63	0,0009	0,14249	494
Virunga-Yuma	7,59	0,0225	0,11959	494
Bimvili-Ndengue	19,00	0,0008	-0,03154	494
Bimvili-Yuma	15,94	0,1038	0,15526	494
Ndengue-Yuma	4,53		0,08610	494

Los resultados de la variable proxemia son los siguientes:

TABLA IV
Porcentajes de la variable proxemia para todas las hembras

	0-0,5 m	0-2 m	2-6 m	más 6 m	n
Virunga	11,20	12,24	35,68	40,88	494
Ndengue	2,07	4,98	50,00	42,95	494
Bimvili	5,81	6,00	32,15	56,04	494
Yuma	0,21	0,83	26,35	72,61	494

Los valores que expresan la cohesión grupal se presentan de la siguiente forma:

TABLA V
Frecuencia observada de la variable proximidad entre hembras, expresada en porcentajes (n=494).

Solitarios	B-V	B-Y	N-V	B-V-Y	V-Y	N-Y
62,7	23,0	5,8	5,6	1,7	0,9	0,4

TABLA VI

Frecuencia observada de los sujetos a distancia cercana de Copito, expresado en porcentajes (n=494). Los porcentajes menores a 0,5 han sido omitidos

Solitario	C-V	C-B	C-N	C-Y	C-B-V	C-N-V
65,0	15,6	5,9	0,8	5,5	1,2	

Por último, las cifras correspondientes a la utilización de las estructuras metálicas se exponen seguidamente:

TABLA VII

Distribución de la variable utilización de las estructuras metálicas, expresada en porcentajes

	Suelo	Est. Met.	χ^2	P	n
Copito	91,28	8,71	336,97	0,0000	494
Bimbili	99,17	0,83	478,13	0,0000	494
Ndengue	46,88	53,32	2,07	P > 0,10	494
Virunga	91,07	8,93	333,68	0,0000	494
Yuma	97,92	2,08	454,81	0,0000	494

DISCUSION

Afinidad con el macho

En primer lugar, los individuos pueden ser distribuidos unidimensionalmente en la variable proxemia, puesto que los valores de χ^2 (Tabla II), que cuantifican el grado de proximidad de cada individuo respecto al macho, están totalmente ordenados.

Virunga es el individuo más afín al macho, puesto que se halla a distancia más cercana de éste (Tabla II) y en más ocasiones (Tabla IV). Además se han observado episodios de juego entre ambos, lo que corrobora dicha afinidad. Tales resultados concuerdan con los de Harcourt (1979c), Schaller (1963) y Tilford y Nadler (1978), quienes indican que los inmaduros (jóvenes y crías) sienten una fuerte atracción hacia el *silverback*.

Ndengue es más afín que Bimbili ($P < 0.025$ (Tabla II)), aunque esta última se ha hallado en más ocasiones a distancia cercana de Copito que Ndengue (Tabla IV). Sin embargo, no debe extrañarnos esta contradicción si tenemos en cuenta la cantidad de veces que Ndengue emplea las estructuras metálicas (47 % (Tabla VII)) que ocupan una posición central en la instalación. Este hecho provoca encontrar menos distancias extremas en Ndengue que en Bimbili. Debido a ello, es difícil decidir cuál de las dos hembras posee un mayor grado de afinidad con el macho.

Yuma se halla preferentemente alejada de Copito (Tabla II) y rara vez está a distancia cercana. Es más, únicamente en una ocasión se la registró

en distancia íntima, precisamente durante el curso de una agresión. Dichos episodios agonísticos se observaron en más de una ocasión con intervención de hasta tres individuos (Copito, Virunga y Ndengue). La agresión y, como mínima expresión de ésta, los despliegues intimidatorios pueden actuar como mecanismo espaciador (Kummer, 1971; Scott, 1974; Pitcairn, 1974); en nuestro caso no siempre se conseguía tal objetivo, ya que el recinto es limitado. Las agresiones físicas que se producían eran desmesuradas si tenemos en cuenta las observaciones en libertad de Schaller (1963) y Maple y Hoff (1982); donde las fricciones intragrupalas son extrañas. Otros investigadores también han notado que en cautividad se produce un incremento de conductas indicadoras de dominancia, como son el número de suplantaciones/evitaciones (Fischer y Nadler, 1977). Kummer y Kurt (1965) obtuvieron resultados análogos al estudiar *Papio hamadryas*. En estado natural se pueden suplir las necesidades de espacio con mecanismos como: los territorios, las pautas de sumisión, la dispersión y desaparición del campo visual de otros, etc. (Kummer, 1971). Cabe incluso contemplar la posibilidad de migración, como en ocasiones lo han hecho hembras que no se hallaban en buenas relaciones con su grupo (Fossey, 1983).

El estro de las hembras podría alterar los resultados de afinidad que exponemos; sin embargo, a lo largo de todo el estudio no hemos detectado conductas sexuales de ningún tipo.

Asociación entre hembras

Son las hembras de mayor rango (N y B), puesto que no están permanentemente alejadas del macho (Fischer y Nadler, 1977, 1978, y Heeden, 1982, 1983) las que presentan una menor asociación de todos los pares (Tabla III). Es un resultado interesante que puede ser debido a una competencia entre las hembras adultas que tienen más acceso al macho. Ndengue tampoco tiene una relación fuerte con Yuma, mientras que la relación entre Bimvili y Yuma, aunque un poco más intensa que las anteriores, puede ser calificada de mutua tolerancia. Estos resultados concuerdan con los de Harcourt (1979a, 1979c), quien señala que no existen fuertes uniones entre hembras. Sin embargo, Schaller (1963) indica que aunque el contacto corporal entre hembras es raro, se mantienen próximas unas de otras.

Virunga es el individuo que mejor se relaciona con todos los demás (Tabla III). Tal vez por ser aún inmaduro posee una mayor plasticidad social que le permite establecer nexos con más facilidad. Destaca su asociación con Bimvili, de la que en ocasiones recibía *grooming* y con la que había jugado alguna vez. Otro punto que apoya la preferencia de Virunga por Bimvili es la tendencia que tienen los infantes y jóvenes a partir de una edad por relacionarse con individuos externos al seno materno (Fossey, 1979). Con su madre se detecta una menor asociación, puesto que, a partir de una determinada edad de la cría, las madres gorilas tienden a limitar progresivamente el contacto con ésta, provocando una mayor independencia.

Virunga tiene una menor asociación con Yuma. Entre ellas se establece una mutua desconfianza, que podría haber surgido a causa de la conducta insegura de la hembra adulta y al exuberante comportamiento de la joven. Frecuentemente Virunga ejecutaba numerosos *chest-beating* (Schaller, 1963) ante Yuma, donde se podían detectar fácilmente los dos componentes que,

como señala él mismo y otros autores como Morris (1967), se pueden observar en un *display* agresivo: huida y ataque.

Se ha observado una notable concordancia entre los resultados procedentes de la variable cercanía entre hembras (Tabla V) y los valores de t (Tabla III), por lo que dichos índices son una buena estimación de las asociaciones reales que se producen entre individuos cuando los miramos por pares, y respecto a la distancia que mantienen al macho, que se supone el centro del grupo (Schaller, 1963; Fossey, 1971, 1983; Harcourt, 1979c).

Cohesión grupal

La cohesión grupal es baja, habiéndose detectado como máximo asociaciones de tres individuos a distancia cercana y en pocas ocasiones (Tablas V y VI). Copito ha sido registrado como «solitario» (sin ningún sujeto a distancia cercana) en un 65% de los registros. Para el resto de los individuos, dicho porcentaje alcanza el 62 %. Nuestras cifras se contraponen a las de Schaller (1963) en libertad, donde el macho suele estar rodeado por las hembras y otros individuos. Tampoco los resultados concuerdan con los de Harcourt (1979a), que indica que las hembras poseen mayor afinidad con el macho que con las demás hembras. Sin embargo, coinciden con las de Tilford y Nadler (1978) y Fischer y Nadler (1977) en cautividad, cuyos resultados de cohesión son bajos.

Uno de los factores que podría ser responsable de esta baja cohesión es que las hembras no han estado en contacto en su infancia (Sabater Pi, com. pers.), y por ello, tal como apunta Harcourt (1979a), no desarrollan buenas relaciones en su etapa madura.

Otra posible explicación puede deberse al macho adulto. Por ser el centro del grupo, plasma su propio patrón de distribución espacial en el resto de los individuos. Copito no tiene fuertes afinidades entre las hembras adultas, y este hecho tal vez se refleja en las relaciones que éstas establecen con otros sujetos.

Las hembras en cautividad no tienen la posibilidad de emigrar a otro grupo donde puedan establecer mejores relaciones. Por consiguiente, si se producen situaciones de marginación e intolerancia, éstas se perpetúan e incluso se acentúan, siendo fácilmente detectables.

Distribución vertical

Maple y Hoff (1982) han señalado la gran importancia de la distribución vertical de los individuos, o sea, la utilización de las estructuras elevadas. Cuatro de los cinco individuos utilizan con mayor frecuencia el suelo que las estructuras metálicas (Tabla VII). Ndengue no ha mostrado diferencias significativas entre el suelo y las plataformas. Aunque existe una marcada tendencia por permanecer en el suelo, la distribución vertical puede ser importante. La permanencia continuada de Ndengue en el suelo podría provocar profundos cambios en la estructura socio espacial del grupo. Por ejemplo, podría acentuarse la competencia por el macho entre Ndengue y Bimvili, con el consiguiente reajuste de las demás interdistancias.

Consideraciones finales

Pensamos que las medidas espaciales empleadas en el presente estudio han revelado con bastante precisión la afinidad de los diferentes individuos respecto al macho. El individuo joven es el que se mantiene más en contacto, mientras que las hembras maduras poseen diferentes grados de proximidad que informan de su afinidad con el macho. La cohesión grupal es baja y pensamos que este grupo en condiciones naturales ya se habría desintegrado, o al menos habría perdido a alguno de sus miembros.

No se debe descartar la posibilidad de utilizar otro tipo de indicadores que puedan aportar información que se escape al registro que hemos empleado. Sin embargo, debemos destacar que nuestros resultados concuerdan notablemente con los de García Serrano (1986), cuyo estudio se realizó en el mismo grupo de gorilas, aunque empleando indicadores no espaciales.

Sería interesante observar las diferentes *t* de los individuos, no únicamente respecto al macho, sino respecto a los demás sujetos, que supuestamente no son centro del grupo, y ver cuáles son los resultados obtenidos y si difieren sustancialmente de los anteriores. Mediante esta generalización, se podría ver qué sucede, por ejemplo, con las asociaciones del macho con otro individuo respecto los demás y cómo varían en función de estos últimos. Desafortunadamente, nuestros datos no nos permiten dichos cálculos y quede simplemente apuntada la posibilidad, que en cierta medida obedece a las afirmaciones de Kummer (1971) y de Vaitl (1978), según los cuales la distancia entre dos individuos puede estar influida por la presencia de terceros.

Hemos encontrado una notable concordancia con otros autores que han estudiado a gorilas en cautividad, en cuanto a las conductas socio-espaciales que exhiben, aunque los diversos grupos difieran en el número y el sexo de los componentes. Por otro lado, algunos de nuestros resultados se contraponen a los de los investigadores de campo, y pensamos que es más que probable que el cautiverio modifique el comportamiento de los gorilas, lo que explicaría las diferencias que hemos encontrado. Sin embargo, las observaciones de campo han sido realizadas sobre gorilas de montaña (*Gorilla gorilla beringei*), mientras que las investigaciones en cautividad han sido llevadas a cabo con gorilas de costa (*Gorilla gorilla gorilla*). No existen apenas estudios con gorilas de costa en libertad, cuyo método de estudio no sea el indirecto y donde se describa la conducta social como en las poblaciones de gorila de montaña. Sería posible que las divergencias entre las dos subespecies se detectaran ya en el campo, y la cautividad, en todo caso, las podría acentuar. De hecho, actualmente ya se han constatado diferencias tanto a nivel morfológico como comportamental, por lo que la idea de las diferencias en los patrones socio-espaciales no nos parece del todo descabellada. Quede simplemente planteada la cuestión, y serán futuros estudios de campo con gorilas de costa los que despejen la incógnita.

Referencias

- ALCOCK, J. (1978). *Comportamiento animal*. Barcelona: Salvat.
 ALTMANN, J. (1974). Observational Study of Behavior: Sampling Methods. *Behavior*, 49, 227-267.

- ANGUERA, M. T. (1983). *Manual de prácticas de observación*. México: Trillas.
- BALDWIN, J. D. y BALDWIN, J. I. (1974). The Dynamics of Interpersonal Spacing in Monkeys and Man. *American Journal of Orthopsychiatry*, 44 (5), 790-806.
- FISCHER, R. B. y NADLER, R. D. (1977). Status Interactions of Captive Female Lowland Gorillas. *Folia Primatologica*, 28, 122-133.
- FISCHERR, B. y NADLER, R. D. (1978). Affiliative, Playful, and Homosexual Interactions of Adult Female Lowland Gorillas. *Primates*, 19 (4), 657-664.
- FOSSEY, D. (1971). More Years With Mountain Gorillas. *National Geographic Magazine*, 140, 574-585.
- FOSSEY, D. (1979). Development of the Mountain Gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*): The First Thirty-Six Months. En D. A. Hamburg y E. R. McCown (comp.): *The Great Apes* (139-186). Menlo Park, California: The Benjamin Cummings Publ. Co.
- FOSSEY, D. (1983). *Gorillas in the Mist*. Londres: Hodder and Stoughton.
- GARCÍA SERRANO, A. (1986). *Observación y descripción del comportamiento de gorilas (Gorilla gorilla gorilla (Savage y Wyman)) en cautividad*. Memoria de Licenciatura inédita. Madrid: Universidad Complutense.
- HARCOURT, A. H. (1979a). Social Relationship Among Adult Female Mountain Gorillas. *Animal Behaviour*, 27, 251-264.
- HARCOURT, A. H. (1979b). Social Relationships Among Adult Female Mountain Gorillas. *Animal Behaviour*, 27, 251-264.
- HARCOURT, (1979c). The Social Relations and Group Structure of Wild Mountain Gorillas. En D. A. Hamburg y E. R. McCown (comp.): *The Great Apes* (187-192). Menlo Park, California: The Benjamin Cummings Publ. Co.
- HARCOURT, A. H.; STEWART, K. J. FOSSEY D. (1976). Male Emigration and Female Transfer in Wild Mountain Gorillas. *Nature*, 263, 226-227.
- HEDDEN, S. E. (1982). Utilization of Space by Captive Groups of Lowland Gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Ohio Journal of Science*, 82 (1), 27.
- HEDDEN, S. E. (1983). The Use of Space by Lowland Gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) in an outdoor enclosure. *Ohio Journal of Science*, 83 (4), 183-185.
- HINDE, R. A. (1974). *Biological Bases of Human Social Behaviour*. Nueva York: McGraw-Hill. [Traducción: Bases biológicas de la conducta social humana. México: Siglo XXI, 1977.]
- KUMMER, H. (1971). Spacing Mechanisms in Social Behaviour. En J. F. Eisenberg y W. S. Dillon (comp.): *Man and Beast: Comparative Social Behavior* (221-234). Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- KUMMER, H. y KURT, F. (1965). A Comparison of Social Behavior in Captive and Wild Hamadryas Baboons. En H. Vagtberg (comp.): *The Baboon in Medical Research* (65-80). Austin: University of Texas Press.
- MAPLE, T. L. y HOFF, M. P. (1982). *Gorilla Behavior*. Nueva York: Van Nostrand Reinhold.
- MCBRIDE, G.; JAMES, J. W. y SHOFFNER, R. N. (1963). Social Forces Determining Spacing and Head Orientation in a Flock of Domestic Hens. *Nature*, 197, 1272-1273.
- MORRIS, D. (1967). *The naked ape: a zoologist's study of the human animal*. Nueva York: McGraw-Hill. [Trad. cast.: El mono desnudo. Un estudio del animal humano. Barcelona: Plaza y Janés, 1984].
- NORUSIS, M. J. (1986). *SPSS/PC+: SPSS for the PC/XT/AT*. SPSS Inc.
- PITCAIRN, T. K. (1974). Aggression in Natural Groups of Pongids. En R. L. Holloway (comp.): *Primate Aggression, Territoriality, and Xenophobia* (241-272). Nueva York: Academic Press.
- REMESAR, A.; RIBA, C. y RODRIGUEZ ILLERA, J. L. (1982). *Análisis y observación de la conducta*. Barcelona: Dpto. de Psicología Experimental. Universidad de Barcelona.
- SABATER PI, J. (1985). *Etología de la vivienda humana*. Barcelona: Labor universitaria.
- SHALLER, G. B. (1963). *The Mountain Gorilla: Ecology and Behavior*. Chicago: The University of Chicago Press.
- SCOTT, J. P. (1974). Agonistic Behavior of Primates: A Comparative Perspective. En R. L. Holloway (comp.): *Primate Aggression, Territoriality, and Xenophobia* (417-434). Nueva York: Academic Press.
- SUSSMAN, R. W. y RICHARD, A. (1974). The Role of Aggression among Diurnal Prosimians. En R. L. Holloway (comp.): *Primate Aggression, Territoriality, and Xenophobia* (49-75). Nueva York: Academic Press.
- TILFORD, B. L. y NADLER, R. L. (1978). Male Parental Behavior in a Captive Group of Lowland Gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Folia Primatologica*, 29, 218-228.
- EVANS, A. y TOMASELLO, M. (1986). Evidence for Social Referencing in Young Chimpanzees (*Pan Troglodytes*). *Folia Primatologica*, 47, 49-54.
- VAITL, E. (1978). *Nature and Implications of the Complexly Organised Social Systems in Non-human Primates*. Comunicación presentada en el 6th International Congress of Primatology, 1, 17-30.
- WILSON, E. O. (1975). *Sociobiology: the New Synthesis*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press. [Trad. cast.: Sociobiología: La Nueva Síntesis, Barcelona: Omega, 1980].