

DATOS SOBRE CONDUCTA DEL SARRIO,
RUPICAPRA RUPICAPRA (L.) *ARTIODACTYLA*, *BOVIDAE*,
EN EL PIRINEO ARAGONÉS*

P O R

J. M. BRUN-RODRIGO** y J. P. MARTÍNEZ-RICA***

Introducción. — Una característica común al conjunto de los ecosistemas de alta montaña es su fragilidad, lo cual incrementa el interés de su conocimiento. Dentro de estos ecosistemas, un elemento principal lo constituyen los grandes herbívoros, y quizás el más importante de ellos en España sea el sarrío.

Representa una biomasa considerable que aprovecha los pastos de alta montaña, entrando en posible competición con los ganados domésticos, por lo que el interés del tema trasciende lo meramente teórico para pasar a lo aplicado.

Por otra parte es un animal de alta demanda cinegética, cuya caza se encuentra reglamentada, habiéndose favorecido su expansión, en zonas controladas (Parques Nacionales, Reservas de Caza).

No existen trabajos realizados en España sobre el tema, teniendo que recurrir a autores cuyos estudios se han realizado en los Alpes, Apeninos o vertiente norte de los Pirineos como máxima proximidad, con el consiguiente problema de extrapolación que así se plantea.

Los primeros trabajos suelen proceder de cazadores y, aun siendo extensos algunos como el de COUTURIER, adolecen de falta de rigor científico.

A finales de la década de los años sesenta y durante la época de los setenta, aparecen numerosos estudios realizados en los Alpes por autores de lenguas germanas principalmente.

En la Cordillera Pirenaica destacan los trabajos de BERDU—

* Recibido para publicar en marzo de 1983.

** Instituto Nacional de Bachillerato Mor de Fuentes, MONZÓN (prov. de Huesca).

*** Centro pirenaico de Biología Experimental, C.S.I.C. JACA (prov. de Huesca).

COU, llevados a cabo en la vertiente norte, pero actualmente no se dispone de información obtenida en la vertiente sur ni en los Picos de Europa.

La zona de trabajo se escogió por ser un lugar donde la presencia del animal es continua, con escasa interferencia humana que pueda perturbar la actividad diaria y donde se domina una extensa superficie, pudiendo seguirse con la vista recorridos relativamente largos realizados por el animal.

Material y métodos. — Intentamos conocer el funcionamiento interno de las sociedades de sarnios en libertad y cómo se relacionan éstas con su entorno. Para ello hemos seguido dos ejes básicos; por una parte describir el mayor número posible de elementos del etograma tratando de cuantificarlos y, por otra, estudiar la variación diaria de aquellos que aparecen más representativos del conjunto de la actividad del grupo.

La zona de estudio se encuentra situada en el término municipal de Ansó, provincia de Huesca, a $42^{\circ} 51' \text{LN}$ y $0^{\circ} 49' \text{LW}$ (fig. 1 y 2).

Se trata de una superficie aproximada de 38 Has., entre las cotas de 1.500 y los 2.000 m.s/M, con orientación W, delimitada por unas crestas que se cierran rodeando una glera de antiguo circo glaciar (fig. 2). El límite inferior viene dado por el bosque de haya (*Fagus sylvatica*). Por encima se eleva en ciertas zonas de marcada pendiente al piso subalpino con pino negro (*Pinus uncinata*), pero la mayor parte de la superficie, es una pedrera o canchal con presencia de gramíneas. Sobre los 1.900 metros aparece ya el piso alpino, con prados ricos en pasto (v. MONTSERRAT, 1966).

Los grupos observados de animales se hallan en condiciones naturales; los miembros del rebaño no se marcaron, ni tampoco se interfirió en modo alguno en su conducta. La composición del rebaño fue cambiando en sucesivas observaciones, pero en todas ellas, los individuos eran, en su mayoría, hembras y crías, mientras los machos eran mucho más escasos, ya que al parecer tienden a asentarse solitarios en ámbitos diferentes del estudiado.

Por la forma en que se han tomado los datos es desconoce el número de individuos distintos vistos cada día, pero sí puede saberse el número mínimo, de tal forma que el día en que se vieron menos individuos, fueron 7, y el día en que se vieron más, su número no pudo ser inferior a 55; la media así de todos los días no pudo ser inferior a 18 individuos distintos por día.

Las observaciones se realizaron siempre desde alguno de los dos puestos elegidos; uno a 2.000 metros y otro a 1.500 m.s/M. Desde ambos se obtenía una visión más o menos general del área aunque, desde el primero, la zona abarcada era más amplia. Pero se debe aclarar que desde ninguno se tenía dominio total de dicha área; por tanto algunas de las frecuencias se tuvieron que tomar de manera intermitente, según se vieran o no los individuos a observar.

La lejanía o acercamiento de los animales respecto a los puestos de observación, es un factor que influye disminuyendo la frecuencia detectada de ciertas conductas sólo visibles a corta distancia, a pesar de realizarse las observaciones con prismáticos de 8 a 16 aumentos, incluso en algunas ocasiones con catalejo de 20-60 aumentos.

Las observaciones se realizaron durante el verano de 1980. A lo largo de 11 días, comprendidos entre el 11 de agosto de 1980 y el 16 de septiembre del mismo año, se anotaron las frecuencias de las distintas conductas. Las observaciones se efectuaron entre las 6'15 y las 18'15 horas solares y ocu-

CONDUCTA DEL SARRIO

paron un total de 4.970 minutos. Además, se dedicaron días adicionales a observar las conductas con el fin de describirlas, sin efectuar recuentos de las mismas.

Las conductas descritas se observaron siempre en zona abierta. Conductas de tipo constante como pastar o estar tumbado, o de pie rumiando, se anotaron cada 15 minutos; pero el resto se anotaban en el momento en que se producían.

Las conductas descritas se han agrupado en categorías ampliables; la descripción de una conducta a una u otra categoría es amenudo discutible a causa del carácter ambiguo de los movimientos y posturas; así, una típica conducta eliminativa como es el orinar, cuando se presenta en situaciones conflictivas, tal como ocurre frecuentemente en las hembras, tiene un carácter submisivo; puede decirse algo similar de la micción de los machos, se emplea para marcar un territorio.

Resultados

Comenzaremos con una descripción de las conductas observadas que se asocian en los siguientes grupos:

Conductas ingestivas:

1. *Pastar* (Fig. 6.6): acción de recoger alimento del suelo con la boca. Puede realizarse de manera simultánea al movimiento en grupos o en solitario.
 - a. En solitario, se realiza (al menos en espacios abiertos) alternando con levantamientos de cabeza, a veces en actitud de explorar.
 - b. En grupo se realiza aparentemente de forma más continuada.
 - c. Sobre glera suele realizarse de forma simultánea a un desplazamiento lento.
 - d. Sobre pasto alpino, creemos que con movimiento menos continuado que en el apartado c.
2. *Escarbar*: realizado con las patas anteriores, apartando piedras sueltas que pueden ocultar hierbas; suele hallarse ligado al de pastar.
Ramonear: tomar alimento de los árboles. No observada directamente. Se dedujo del estado de un árbol (*Sorbus aria*) fuera de la época de estudio, en el mes de enero, cuando el alimento es escaso. Dicho árbol estable cargado de frutos los cuales por debajo de metro y medio estaban comidos; en los excrementos de sarrío recogidos en los alrededores del árbol, encontramos semillas de la planta con frecuencia que variaban de 1 a 4 semillas por excremento.

Conductas de descanso y rumia:

3. *Permanecer tumbado* (fig. 12): el animal permanece tumbado con la cabeza levantada, y rumiando. Esta conducta es sólo observable por los movimientos de la mandíbula inferior. En todos los casos en que se observó a un animal lo suficientemente cerca, ya fuese en la actitud descrita o de pie e inmóvil, se hallaba rumiando, por lo que cabe suponer que esta acción está asociada siempre al descanso diurno. Para tumbarse el sarrío dobla primero las patas delanteras permaneciendo con las traseras levantadas, después dobla éstas y apoya el vientre en el suelo. Cuando se hallaban en la glera, los animales solían escoger para tumbarse piedras grandes y lisas, desde las cuales se observaba más terreno, y que probablemente eran más cómodas.
4. *Permanecer quieto de pie o rumiar de pie* (fig. 10): el animal permanece quieto y de pie rumiando (ver conducta anterior), sin intercalar ninguna otra conducta.

Conductas agonísticas:

5. *Desplazamiento*: un individuo se aproxima a otro, el cual se mueve separándose del primero. En ocasiones no llega a moverse, por ejemplo sólo se levanta si estaba tumbado, y, de no continuar la aproximación del primero, vuelve a tumbarse.
6. *Frotar cuerna*: supone rascar con las glándulas retrocornales generalmente en alguna mata. Observada sólo en machos. El individuo permanece de pie y baja la cabeza, frotando el dorso de ésta contra alguna mata. Es una conducta evidentemente ligada al territorialismo.
7. *Persecución*: interacción consistente en que un individuo corre detrás de otro. Ambos lo hacen con la cola horizontal y las orejas pegadas a la cabeza. La duración es variable; tanto antes como después de la persecución se dan conductas específicas de carácter agonístico. Observadas entre adultos y entre crías, pero no entre adulto y cría.
8. *Orinar en actitud de hembra* (fig. 11): el animal orina flexionando las patas traseras, verticalizando el tronco y descendiendo la parte posterior hasta muy cerca del suelo. La denominación dada a esta conducta no supone asignación de sexo.
9. *Dirigirse hacia otro individuo*: un individuo se acerca a otro, con la cabeza levantada y algo adelantada hacia el individuo receptor. Se suele seguir un desplazamiento del receptor.
10. *Aproximarse olfateando*: se realiza con la cabeza adelantada y a la misma altura que la columna vertebral, con cuello esti-

CONDUCTA DEL SARRIO

rado y horizontal, orejas tiasas y orientadas hacia delante, el hocico se aproxima al objeto a olfatear y la cola permanece levantada. Se observó en individuos adultos que olfateaban la cabeza o el área sexual de otro individuo o el sitio donde había orinado otro individuo.

11. *Ofrecer cuartos traseros*: un individuo presenta los cuartos traseros ante otro. Suele aparecer tras una persecución (por parte del perseguido) o desplazamiento (por parte del desplazado) o antes de dichas interacciones.

Conductas eliminativas:

12. *Lamerse*: mediante torsiones del cuello llega con la lengua a los costados, lomo o ingle. Apareció fundamentalmente en momentos posteriores a huídas o entremezclado con conductas agonísticas.
13. *Rascarse con una pata*: esta conducta se considera como una sola, aunque admite tres variantes:
 - a. Rascarse con una pata delantera la cabeza, la cual debe bajar.
 - b. Rascarse con una pata trasera un costado o la cabeza. El cuerpo se dobla lateralmente y la pata actuante es la homolateral.
 - c. Rascarse con una pata posterior la cabeza, pasando dicha pata entre las dos anteriores.
14. *Defecar*: no se observa más movimiento que el levantamiento de la cola. No requiere que el animal esté parado. Sólo observable a corta distancia; por lo que supone que la frecuencia registrada sea más baja que la real.
15. *Rascarse con la cuerna*: supone un giro de cuello que le permite llegar con las puntas de los cuernos ya sea al lomo o a los costados.
16. *Orinar en actitud de macho*: acción de orinar estando el animal de pie, sin realizar cambio de postura apreciable, por lo que supone que la frecuencia observada sea más baja que la real. La denominación no supone asignación de sexo.
17. *Explorar* (fig. 4): permanecer quieto, con las orejas tiasas y orientadas en la misma dirección que la vista. A menudo el animal que la ejecuta mantiene sus patas traseras flexionadas.

Es posible que esta conducta aune la función exploratoria con la comunicativa; el animal que exhibe esta actitud puede dar información sobre un motivo de inquietud tanto en el tiempo como en el espacio pues, en numerosas ocasiones, se observó que su adopción por un individuo, era seguida por otros miembros del grupo, que permanecerían quietos observando al primero y, a continuación, adoptaban la misma postura dirigida hacia el lugar que exploraba aquél (WILSON 1980).

Conducta de alarma:

18. *Resoplido*: sonido producido por la emisión de aire. Se produce así en individuos solitarios como en grupo, tanto en machos como en hembras, y tanto en zona abierta como en el interior del bosque. No observado en crías. Se suele acompañar de la conducta "explorar". Aparecía ante la presencia humana, ya fuese del observador o de algún pastor, detectada visualmente. Si era seguido de huída, durante la carrera el animal no resoplaba, haciéndolo en cambio en las ocasionales paradas y al caminar, tras la carrera.
19. *Golpear suelo*: acción consistente en levantar una pata delantera y bajarla con rapidez. La lejanía no permitió comprobar si se producía sonido por el golpe, pero es de suponer que así fuese. Sólo observado ante presencia humana.
20. *Huída en fila india*: implica llevar la cola levantada, con lo que el escudo anal se muestra claramente (fig. 3); puede coincidir con defecación. En caso de que un individuo rompa la fila los demás le siguen. Cuando el peligro es lejano, suele darse huída combinada con paradas exploratorias. Esta conducta sólo se ha observado ante la presencia humana.

Conductas solicitativas:

21. *Petición de mamar* (fig. 14): la cría se aproxima lateralmente a la madre y queda paralela a ella pero en sentido contrario, con los cuartos traseros levantados y patas delanteras flexionadas. Puede acompañarse de movimientos laterales de cola. La distancia de observación no permite saber si se daban más elementos comunicativos en esta conducta, pero es muy posible que así sea, ya que en una ocasión se observó como un adulto y una cría iniciaron, repentinamente, una corta carrera de aproximación mutua, que fue continuada de la acción de mamar.

Una vez tomada la mama con la boca se realizaba sobre aquella una serie de empujones seguidos de succión.

22. *Mamar erróneamente*: la cría aproxima su hocico a la mama pero penetrando entre las dos patas traseras, sin actitud solicitativa. Es seguido de movimiento de avance de la madre, sin que nunca se haya observado subsiguiente lactación.

Conductas parentales:

23. *Dar de mamar*: conducta que por parte del adulto supone únicamente permanecer quieto mientras mama la cría. Dura

CONDUCTA DEL SARRIO

poco tiempo y, para terminarla, la hembra comienza un movimiento hacia delante (fig. 9).

24. *Lamer*: como interacción se ha observado únicamente en individuos adultos que lamen a las crías; la duración es variable pero nunca muy prolongada.

Seguimiento: la cría suele seguir a la madre. Parece que aquella tiende a tumbarse o ponerse de pie según lo haga ésta.

Conductas de juego o aprendizaje:

Montar: esta conducta fue observada una sola vez entre dos recenales del año y fuera de los días computados en este trabajo, por lo que no se incluye en la tabla de frecuencias.

Tipos de movimientos:

Aunque no se consideraron desde un principio como parte del etograma, se incluye seguidamente la descripción de dos tipos de movimiento que aparecen en las fotografías realizadas.

Movimiento al paso: desplazamiento lento en el que avanza a un mismo tiempo la pata delantera izquierda y la trasera derecha, o la delantera derecha y la trasera izquierda (fig. 8).

Movimiento a la carrera: desplazamiento rápido; el animal se impulsa batiendo a un mismo tiempo con las dos patas traseras y luego con las dos delanteras, repitiéndose este ciclo (fig. 5).

Otros movimientos menos definidos y con variaciones rítmicas, tales como el de la figura 7, deberán ser descritos con más detalle.

Quedan actitudes generalizadas, como la de la figura 13, que no se incluyen en las descripciones y que aparecieron intercaladas con las demás conductas, ocupando una parte importante del tiempo de observación.

Comparación y asociación de conductas por su frecuencia

De más a menos frecuentes: Ingestivas: 1.455; descanso-rumia: 989; agonísticas: 137; eliminativas: 63; exploración: 29; alarma: 19; solicitativas: 9; parentales: 8 (ver figura 17).

Conductas asociadas según la recta a la que se ajustan:

Conductas muy frecuentes: 1, 3, 4, 5, 12 y 17.

Pastar, permanecer tumbado, permanecer de pie, desplazamiento, lamerse, explorar.

Conductas frecuentes: 6, 7, 8, 18, 9, 10, 13, 11, 21, 23, 2 y 22.

Frotar cuerna, persecución, orinar en actitud de hembra, resoplido, dirigirse hacia, aproximarse olfateando, rascarse con una pata, ofrecer

PIRINEOS, 119

cuartos traseros, petición de mamar, dar de mamar, escarbar, mamar por detrás.

Conductas esporádicas: 14, 15, 19, 20, 24 y 16.

Defecar, rascarse con cuerna, golpear suelo, huída en fila india, lamer, orinar en actitud de macho.

Tipo de conducta	Total	%	
<i>Conducta ingestiva</i>	1.459	53,7	
1. Pastar	1.452	53,6	
2. Escarbar	3	0,1	
<i>Conducta descanso-rumia</i>	989	36,5	
3. Permanecer tumbado	835	30,8	
4. Permanecer de pie	154	5,7	
<i>Conducta agonística</i>	137	5	
5. Desplazamiento	55	2	
6. Frotar cuerna	21	0,8	
7. Persecución	20	0,7	
8. Orinar en actitud de hembra	15	0,6	
9. Dirigirse hacia	13	0,5	
10. Aproximarse olfateando	7	0,3	
11. Ofrecer cuartos traseros	6	0,2	
<i>Conducta eliminativas</i>	63	2,3	
12. Lamerse	51	1,9	
13. Rascarse con una pata	7	0,3	
14. Defecar	2	0,1	
15. Rascarse con cuerna	2	0,1	
16. Orinar en actitud de macho	1	0,0	
<i>Conducta exploración</i>	29	1	
17. Explorar	29	1	
<i>Conducta alarma</i>	19	0,7	
18. Resoplido	15	0,6	
19. Golpear suelo	2	0,1	
20. Huída en fila india	2	0,1	
<i>Conducta solicitativas</i>	9	0,3	
21. Petición de mamar	6	0,2	
22. Mamar erróneamente	3	0,1	
<i>Conducta parentales</i>	8	0,3	
23. Dar de mamar	6	0,2	
24. Lamer	2	0,1	
	2.709	2.709	100,1
			99,8

Frecuencia de conductas. — Se anotaron un total de 2.709 conductas, de las cuales el 53,7 corresponde a las ingestivas, y el 36,5 % a las de descanso-rumia. En la fig. 15 se ilustran las proporciones de las distintas conductas. Los valores transformados (mediante su logaritmo) se consignan en la fig. 16, a la cual se han superpuesto tres rectas (no ajustadas estadísticamente), para poner de relieve, mediante el cambio de pendiente de las mismas, la subdivisión en tres grupos integrados respectivamente por las conductas muy frecuentes, frecuentes y ocasionales.

Debemos advertir que aquellas conductas que no se recogían sistemáticamente cada 15 minutos, sino que eran anotadas en el momento de producirse, es posible que hayan podido pasar inadvertidas en varias ocasiones, por lo que quizás sus frecuencias aparezcan disminuídas en relación con las anotadas según el criterio cronológico, a pesar de lo cual creemos que este factor no es lo suficientemente importante como para invalidar los datos.

Únicamente dos conductas pueden verse disminuídas de manera significativa, orinar en actitud de macho y defecar, puesto que son sólo observables a corta distancia.

Evolución diaria a la actividad de pastar. — Como ya hemos explicado en el apartado de material y métodos, las conductas 1, 3 y 4, se anotaban cada 15 minutos (por ser de duración muy continuada), mientras que las demás se registraban en el momento de su ejecución.

Hubo varias ocasiones en que no se pudieron registrar las primeras en su momento debido a diversas causas, como averías en las cintas de grabación, lluvia o niebla, etc.

Tomando en cuenta la diferencia entre el tiempo de observación total, y el de anotación de las conductas 1, 3 y 4, se decidió emplear para éstas un cronometraje distinto, de tal forma que por cada observación puntual se consideran 15 minutos. Es decir, si en una hora se realizaron las cuatro observaciones deseadas, se contabiliza el período como 60 minutos, pero si una de las observaciones no pudo realizarse, se consideran 45 minutos de observación; por todo lo cual el tiempo total calculado para estas conductas, no es de 4.970 minutos sino de 4.315.

Dividiendo las frecuencias observadas de las conductas, por el número de individuos visibles cada 15 minutos y por el tiempo de observación, se calculó la variación diaria de las actividades 1, 3 y 4.

Parece que la evolución diaria de las actividades 1 (fig. 18) y 3 (fig. 19) refleja la conclusión alcanzada por observación directa, de que las actividades pastar y permanecer tumbado, exponentes respectivos de la actividad general y del reposo, se complementan en el sentido de que la primera se desarrolla durante la mañana

hasta el mediodía y a partir de media tarde, permaneciendo los animales durante el período intermedio tumbados a la sombra, ya sea de alguna piedra, ya de alguna pared, esto último con más frecuencia.

Parece lógico que dicho comportamiento venga condicionado por la temperatura, siendo una adaptación a ella. En efecto, cuando un individuo tumbado a la sombra, debido a un traslado de ésta o a su desaparición por la altura del sol, quedaba expuesto a la fuerte insolación del mediodía, normalmente se levantaba y tras permanecer un rato quieto, buscaba lentamente (a veces pastando) una nueva sombra, en la que se tumbaba. Este comportamiento queda claramente reflejado en la gráfica de la conducta 4 (fig. 20).

La distribución de la desviación típica para la conducta pastar de 4 máximos, de 7 a 8, de 10 a 11, de 13 a 14, de 17 a 18.

Por otra parte, tanto en esta conducta como en las conductas de reposo, están los animales de pie o echados, se aprecia una clara relación entre el nivel medio de actividad y la desviación típica de la distribución de los valores observados. Al parecer, a mayor nivel medio de actividad, tanto más variable es la misma, de manera que, a las horas en que las conductas indicadas presentan sus máximos, pueden efectuarse observaciones en que todo el rebaño se halle pastando o bien, todo él reposando. Esto daría respectivamente, un nivel alto de actividad de pasto y bajo de reposo, o viceversa. Esta propensión a la alternancia de valores extremos de la actividad en ciertas horas del día aumenta la variabilidad de la misma al tiempo que mantiene alto su nivel general. La complementariedad de las 2 conductas de pasto y reposo, a la que se ha aludido ya anteriormente, se pone también aquí de manifiesto.

A primera hora de la tarde, cuando se registran los máximos o mínimos de actividad antes referidos (y los máximos en la variabilidad de la misma), en sol se halla muy alto e ilumina los lugares que los animales eligen para reposar, induciéndoles a levantarse y a cambiar de conducta. Según que en un determinado día, la observación se haga antes o después del momento del cambio encontraremos, respectivamente, un máximo en la actividad de reposo o en la de pasto; en uno y otro caso, valores extremos que incrementarán la estima de la desviación típica.

Discusión

Aspectos descriptivos. — COUTURIER (1938) y BERDUCOU (1974), son de los pocos autores que hacen referencia a la subespecie pirenaica, aunque el primero se centra fundamentalmente en

la subespecie alpina. Ambos autores mencionan al ramoneo de los árboles como conducta frecuente en sus animales de estudio.

El primero de ellos señala que mientras los animales permanecen tumbados durante el día se realiza la rumia y que las crías se tumban sin mantener distancia interindividual con respecto a la madre.

Para este autor los machos y las hembras orinan en actitudes distintas, sin denotar interrelación alguna en dichas conductas.

La conducta "resoplar" la describe COUTURIER detalladamente en los aspectos referentes a la boca, pelo de la crín y grupa y señala que esta conducta aparece cuando se detecta el peligro ya sea por la vista, el olfato o el oído.

Siguiendo con el mismo autor, la conducta lamer es observada únicamente de adultos a crías.

COUTURIER coincide con BUBENIK y MEILE (1979), así como con nuestras propias observaciones, en señalar el carácter de alarma de la conducta "golpear suelo", pero mientras que COUTURIER (1938) la asocia con resoplido y comienzo de huida, nosotros sólo hemos observado la primera de estas asociaciones.

Tanto el golpear el suelo con la pata, como el resoplar, fueron provocados en este caso por la presencia del observador. Quizás ante un intruso más temible, el animal muestra una pauta de alarma algo más completa, que incluye el comienzo de huida o la huida declarada.

KRAMER (1969) señala para la conducta "mamar erróneamente" el hecho de que rara vez lleve a una lactación normal, así como indica que para finalizar la mamada, la madre inicia un movimiento de avance. Esto coincide plenamente con nuestras propias observaciones. Dicho autor considera la relación madre-cría, como la única estable en las sociedades de sarríos, en las cuales los grupos parecen abiertos y tan fácilmente formados como deshechos. En el mismo trabajo se indica que no se observó juego entre crías, pudiéndose observar en las interrelaciones de éstas últimas casos de monta.

BRIEDERMANN (1967) describe el rascarse contra árboles como conducta frecuente en su zona de estudio.

En el presente trabajo, del ramoneo únicamente señalamos pruebas indirectas durante la estación invernal.

Coincidimos con COUTURIER (1938) en considerar que mientras los animales permanecen tumbados durante el día, se lleva a cabo la mayor parte de la actividad de rumia y también, en que las crías se tumban sin mantener la distancia interindividual con respecto a la madre, pero nosotros observamos que tal distancia se rompe en muchas otras conductas y en numerosas ocasiones, no sólo con respecto a la madre, sino también con respecto a otros

individuos, tanto adultos como crías, aunque el contacto corporal sólo lo hemos detectado entre madre y cría y, solamente en un caso único, entre dos crías a través de una monta, coincidiendo en este último con KRAMER (1969).

Dentro de las conductas agonísticas encontramos la de frotar las glándulas retrocornales en situaciones conflictivas, no ligadas directamente al marcado de un territorio establecido, en lo cual volvemos a coincidir con el último autor, aunque nosotros la encontramos incluso fuera de la época de celo. En los casos aquí observados, el frotar las glándulas retrocornales con algún objeto del entorno parece representar una actividad sustitutiva, liberadora de la tensión de un conflicto.

Para la conducta orinar en actitud de hembra no podemos confirmar la asignación de sexo que realiza COUTURIER, pero creemos que debe considerarse más como agonística que eliminativa, pues generalmente la detectamos en situaciones conflictivas.

La conducta rascarse contra los árboles no ha sido observada en este caso, a causa quizás de la escasez de los mismos en la zona de trabajo.

Respecto a las conductas de exploración, coincidimos con KRAMER (1969), en no detectar una vigilancia organizada. No hemos podido observar, pese a la utilización de prismáticos los detalles que indica COUTURIER (1938) como acompañantes de los resoplidos y éstos únicamente los hemos observado en casos de localización del peligro por canal visual; solamente en dos ocasiones pareció darse una detección auditiva y en ambos casos hubo seguidamente detección visual, tras la cual se produjeron la huida y el resoplido.

La conducta es muy semejante a la descrita por ÁLVAREZ (1975) para el gamo (*Dama dama*), aunque no siempre era acompañada de la posición de las patas que indica dicho autor. Probablemente se unen en el sarrio, como hemos indicado en la descripción, la función de observación con la comunicativa, pero no hemos realizado análisis estadístico al respecto.

En lo referente a las conductas solicitativas y parentales coincidimos plenamente con KRAMER (1969) en considerar la relación madre-cría como la única estable, pareciéndonos los grupos abiertos y de tan fácil formación como disolución.

Evolución diaria de la actividad. —

Respecto a los juegos, volvemos a confirmar a KRAMER (1969), en lo referente a que no se detectó entre crías y adultos, sino solamente entre crías. Bien sabido es que las conductas lúdicas son practicadas por las crías de todos los mamíferos como aprendizaje de las pautas propias de los adultos.

Evolución diaria de la actividad. — La mayoría de los autores

CONDUCTA DEL SARRIO

antiguos señalan el carácter diurno de esta especie, al menos de su forma alpina, que permanece activa durante el día y duerme durante la noche. Esta afirmación se recoge todavía en autores como FUSCHLBERGER (1955) o KNAUS (1960).

COUTURIER (1938) describe el pastoreo durante mañana y tarde, interrumpido con la rumia de los animales tumbados a la sombra durante el mediodía. Observa este autor que es frecuente que los individuos tumbados se levantan con la máxima altura del sol por desaparecer la sombra y cambien a otra zona próxima.

NASSIMOWITSCH (1949) estudia la subespecie caucásica y proporciona detalles para el verano:

“La mayor parte de los animales se trasladan entre las seis y las diez a los pastos para comer; de las 10 a las 17, parte del rebaño se desplaza a las zonas altas cerca de los neveros, para continuar comiendo o rumiar, mientras que otra parte busca refugios próximos para el descanso. Por la tarde entre las 17 y las 18 horas los animales se retiran a descansar y permanecen reposando hasta el amanecer. Este ciclo de actividad puede verse alterado si el tiempo es lluvioso o frío”.

HAINARD (1962) confirma las observaciones anteriores añadiendo detalles sobre los desplazamientos:

“Los animales descienden al amanecer de la alta montaña donde han dormido para comer en zonas más bajas. A media mañana remontar a puestos elevados como cornisas o espolones de roca, también les gustan los abrigos poco profundos en las peñas”.

Este autor señala asimismo indicaciones recibidas de otros según los cuales el rebeco puede desplazarse ocasionalmente por la noche.

El trabajo más completo dedicado a la actividad del rebeco es el de BRIEDERMANN (1967), quien además recoge numerosas observaciones de autores precedentes. Este autor utiliza un método semicuantitativo algo más fiable para el estudio de la actividad y además considera la influencia en la misma de los factores ambientales. Analiza principalmente la variación de la actividad con la luz del día, constatando un mínimo que se da generalmente de 8 a 10 y que se repite en menor grado hacia mediodía y el comienzo de la tarde.

Los niveles máximos de actividad se registran al amanecer y al anochecer. La actividad nocturna sólo se estudia de manera sumaria, pero al parecer decrece claramente antes de las 4 de la madrugada y después de las 8 de la noche.

BOILLOT (1980) localiza un período de débil desplazamiento entre las 12 y las 17 horas, coincidiendo con la máxima temperatura y señala la importancia de los desplazamientos nocturnos.

De nuestras observaciones parece concluirse una plena coincidencia con COUTURIER (1938) tanto en lo referente al pastoreo por la mañana y tarde, con un cambio de lugar cuando desaparecen las sombras con la máxima altura del sol.

La gráfica de la actividad pastar (fig. 18) obtenida por nosotros es algo diferente a la obtenida por BRIEDERMANN (1967) para actividad en general. Pero si como parece deducirse de sus explicaciones considera activos a los animales que permanecían de pie, aunque inmóviles, la evolución de la actividad cotidiana descrita por este autor, coincide a grandes rasgos con la observada aquí, obtenida sumando las frecuencias de las conductas pastar y permanecer de pie. Únicamente en el lapso de 13 a 15 horas, se invierten la una respecto a la otra. Esto podría interpretarse, como que el calor de verano durante el mediodía influiría inhibiendo la actividad en nuestras latitudes (al igual que en los Montes Jura o en los Alpes), mientras que en los Montes Tatra la favorece.

En apoyo de esta interpretación puede aducirse que en otras especies de ungulados, como el jabalí, estudiados también en el Pirineo (MARTÍNEZ-RICA, 1980) la actividad también presenta un mínimo hacia la mitad de la jornada, aunque lógicamente el curso de la misma difiera en sus detalles con relación a la del rebeco.

Debemos agradecer a: Don Félix Hipas, Guarda Mayor de la Caza de la Reserva de los Valles (Ansó), por su ayuda en la localización de los sarríos y en los métodos de aproximación, sin los cuales este trabajo no hubiese sido posible. José María Fernández (Centro de Zoología Aplicada, ICONA-Madrid) y Ricardo García (Centro pirenaico de Biología experimental) por su ayuda bibliográfica. Gonzalo Panzano, Catedrático de Dibujo del I.N.B. Mor de Fuentes de Monzón, por su ayuda en la realización de los gráficos y dibujos.

Publicaciones citadas

- ÁLVAREZ, F., BREA, F., MORZAGARAY, A., 1975: Etograma cuantificado del gamo (*Dama dama*) en libertad, Doñana. *Acta Vertebrata*, 2 (1): 93-142, Sevilla.
- BERDUCOU, C., 1974: *La détermination spécifique des plantes consommées par l'isard durant l'hiver*. École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse. Núm. d'ordre 428. Toulouse.
- BOILLOT, F., 1980: Différents types de marquages utilisés pour l'étude éco-éthologique du chamois vosgien. *Bull. mensuel de l'Oficine Nationale de la chasse*, 34: 13-18, París.
- BRIEDERMANN, L., 1967: Zum Ablauf der sommerlichen Aktivitaetsperiode des Gamswildes in freier Wildbahn. *Der Zoologische Garten* (NF), 33: 279-305. Leipzig.
- COUTURIER, M. A. J., 1948: *Le chamois*. B. Arthaud-Editeur. Grenoble.

CONDUCTA DEL SARRIO

- FUSCHLBERGER, H., 1955: *Das Gamsbuch*. 2. Aufl. 504 págs. München-Hamburg.
- HAINARD, R., 1962: *Mammifères sauvages d'Europe*. II. Editions Delachaux et Niestlé. Neuchâtel.
- KNAUS, W., 1960: *Das Gamswild*. 188 s. Hamburg u. Berlin.
- KRAMER, A., 1969: Soziale Organisation und Sozialverhalten einer Gamspopulation der Alpen. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 26: 889-964. Berlin u. Hamburg.
- MARTÍNEZ-RICA, J. P., 1980: Nuevos datos sobre conducta social de jabalí en condiciones de semilibertad. *P. Centr. pir. Biol. exp.*, 12: 19-54. Jaca.
- MEILLE, P., BUBENIK, A., 1979: Zur Bedeutung sozialer Auslöser fuer das Sozialverhalten der Gemse. *Saeugetierkundliche Mitteilunge*, 27: 1-42, Muenchen-Bern-Wien.
- MONTSERRAT, P., 1966: Vegetación de la Cuenca del Ebro. *P. Centr. pir. Biol. exp.*, 1 (5): 22 págs. Jaca.
- NASSIMOWITSCH, A. A., 1949: Nowije dannije po biologii serny na Sapadnom Kawkasie. *Trud. Kawk. Sap.* 3: 51-64, Moscú.
- WILSON, E. O., 1980: *Sociobiología*. Ediciones Omega, Barcelona.

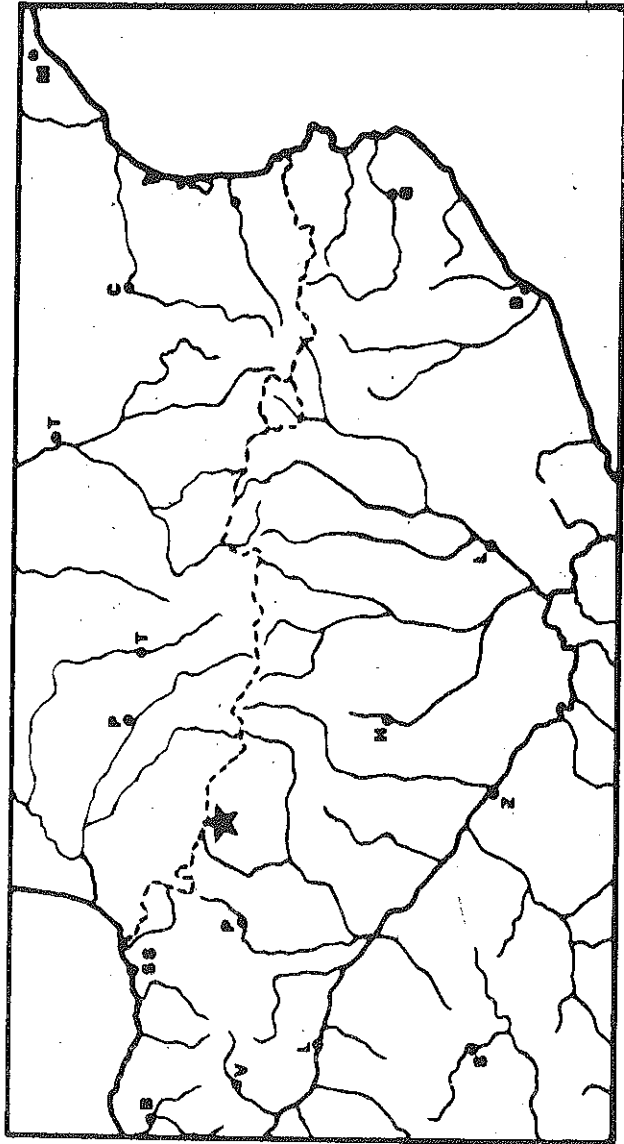


FIGURA 1

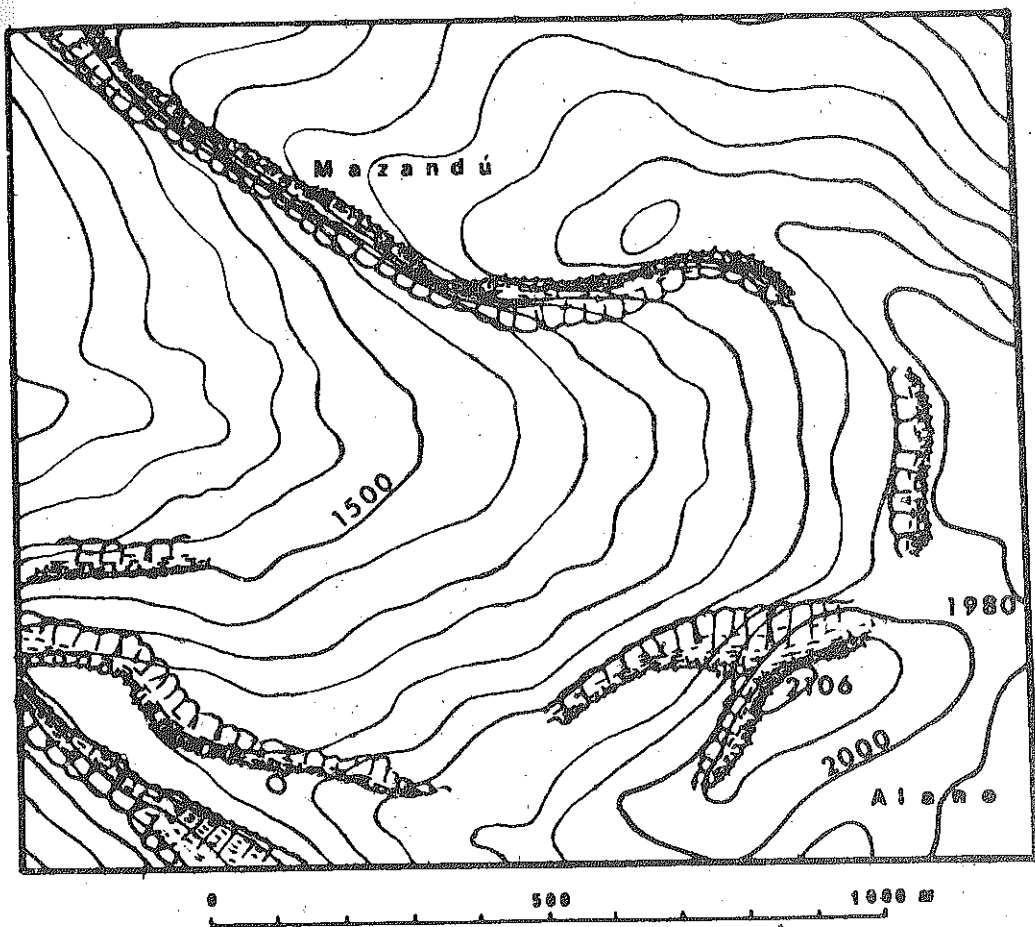


FIGURA 2



FIGURA 3

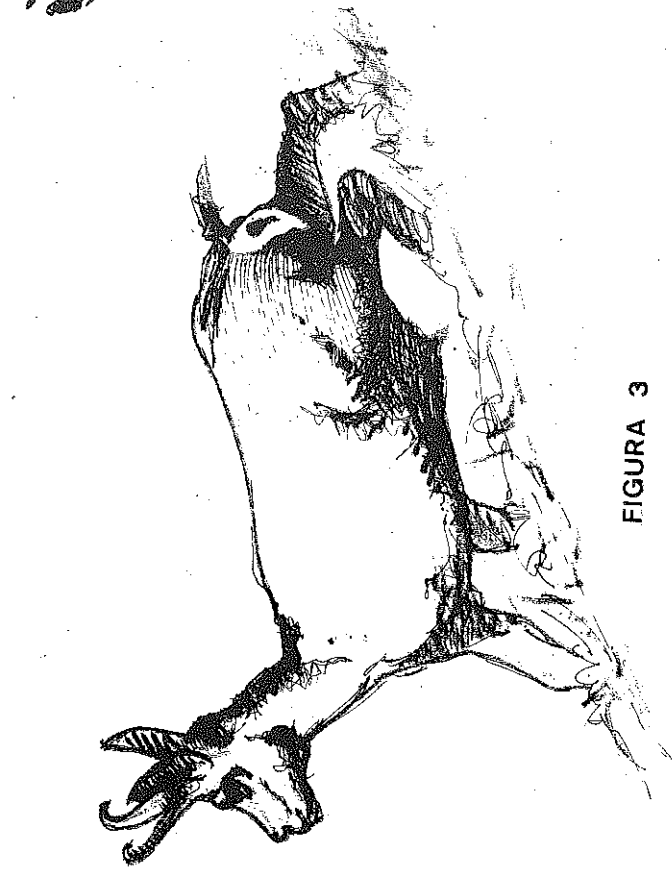


FIGURA 4



FIGURA 5



FIGURA 6

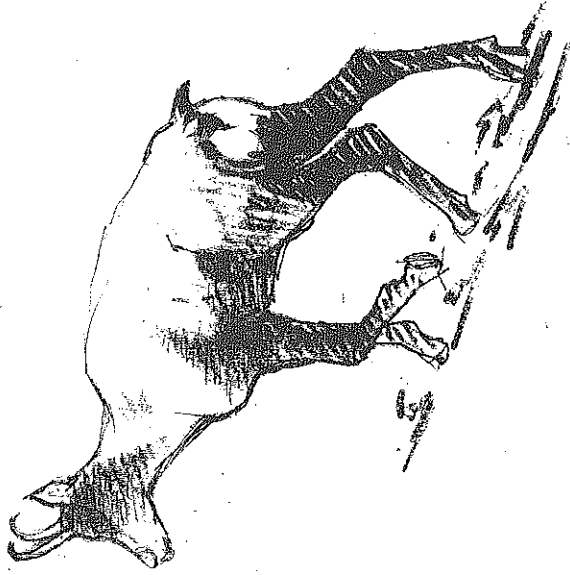


FIGURA 6

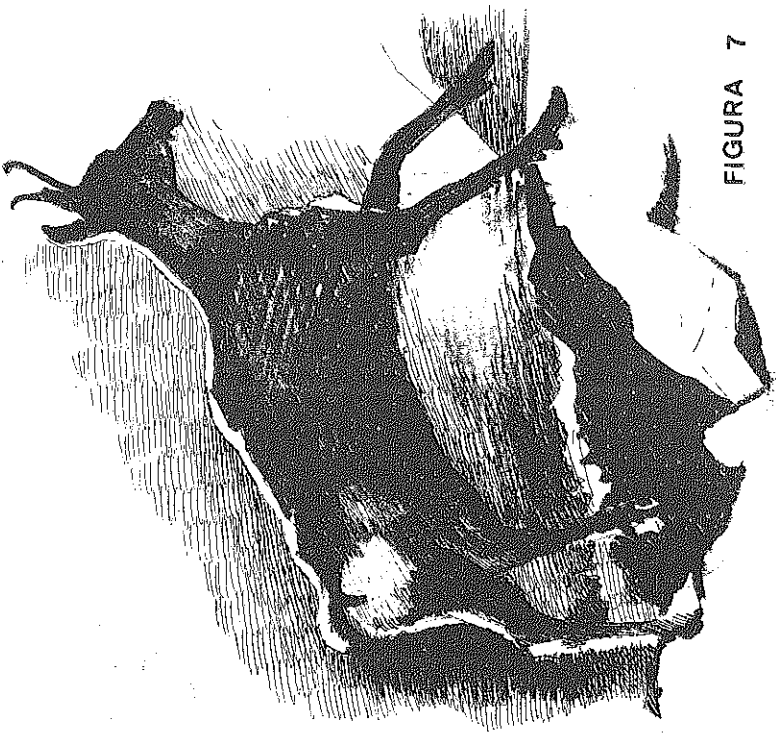


FIGURA 7

FIGURA 9

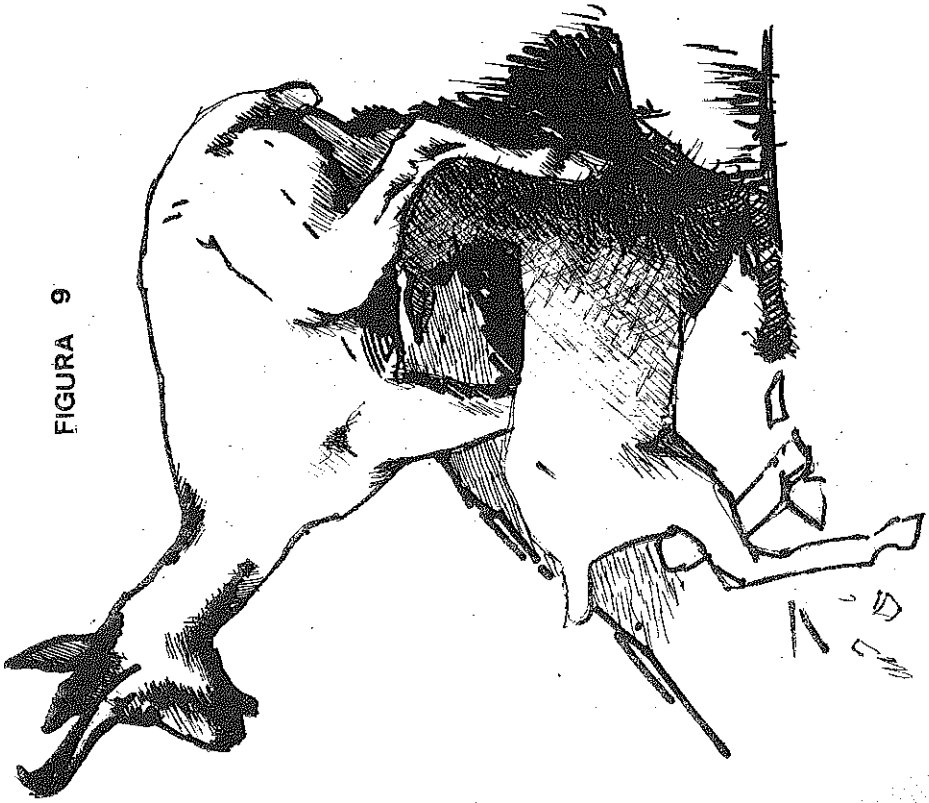
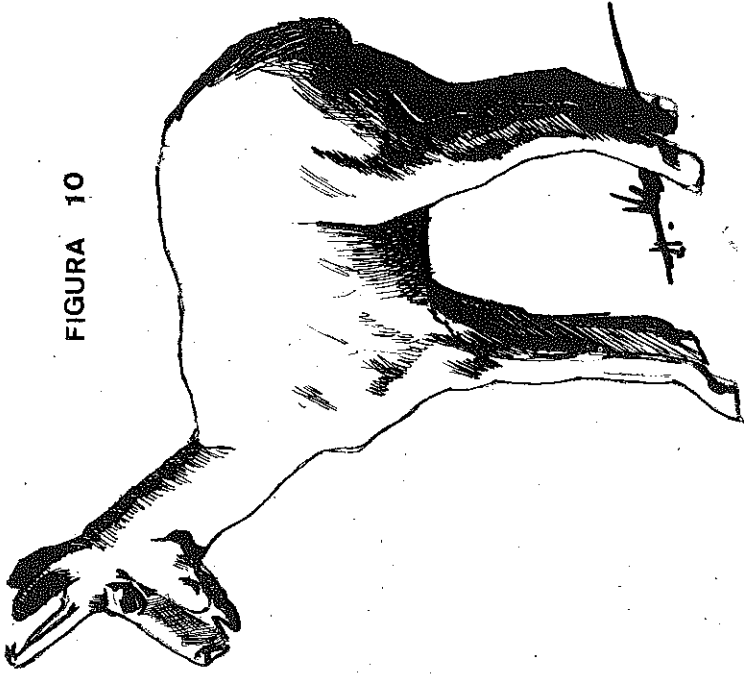


FIGURA 10



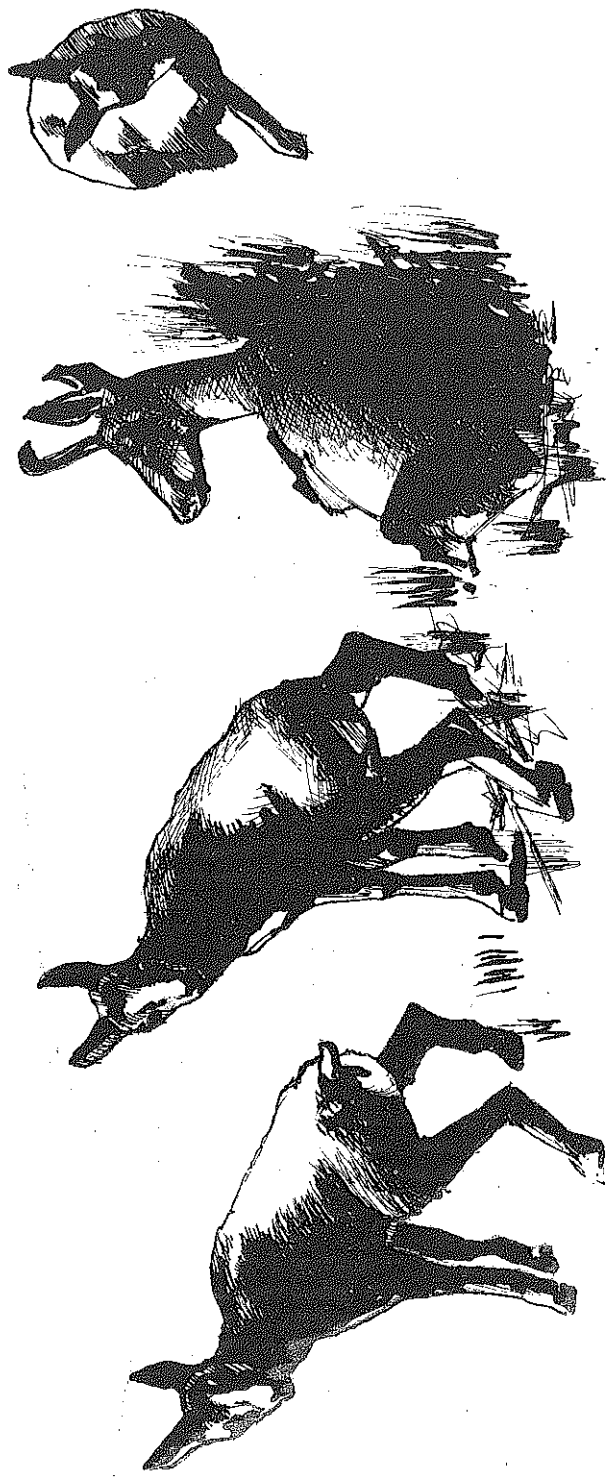


FIGURA 11

FIGURA 12

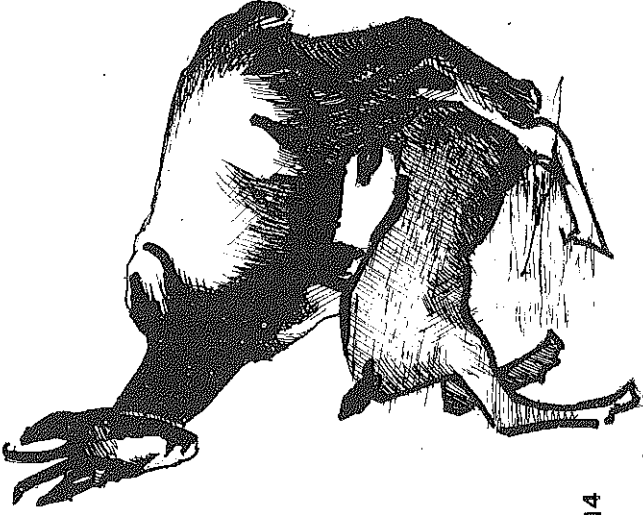


FIGURA 14



FIGURA 13

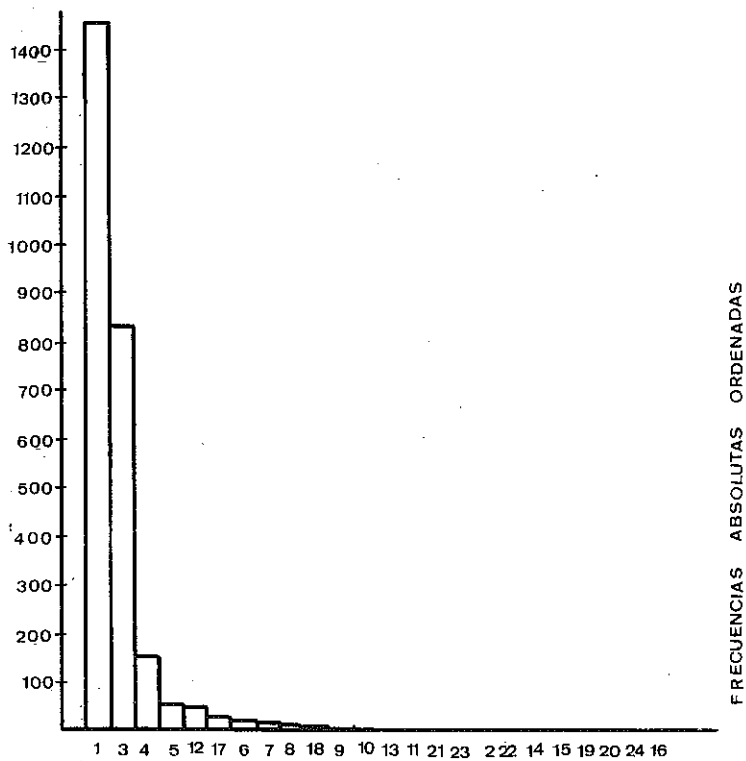


FIGURA 15

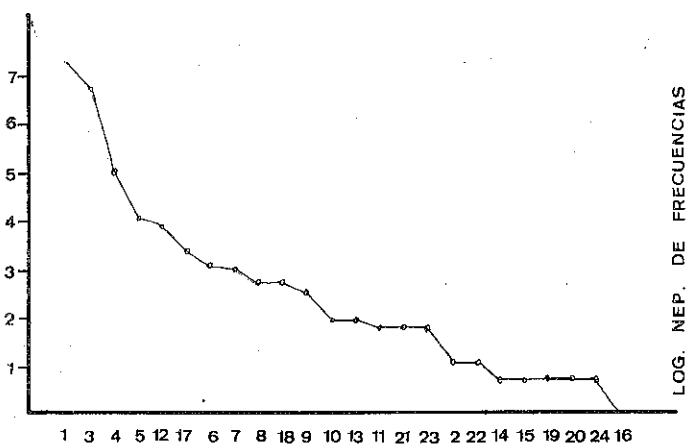


FIGURA 16

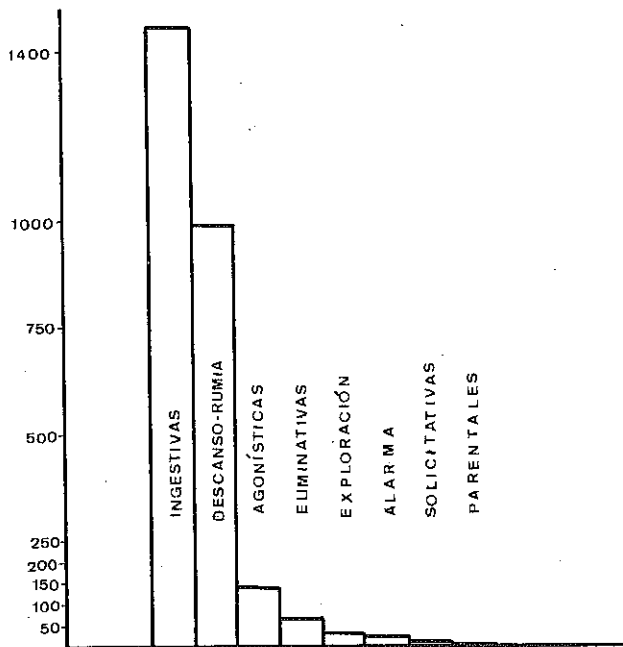


FIGURA 17