

8. ECOLOGIA DEL LOBO EN LA CABRERA (LEON) Y LA CARBALLEDA (ZAMORA)

Por CARLOS VILA, VICENTE URIOS y JAVIER CASTROVIEJO

8.1. INTRODUCCION

El estudio de la ecología del lobo goza de larga tradición en Norteamérica, donde a partir de los años 40 se inician una serie de trabajos que hacen que esta especie sea uno de los carnívoros del mundo sobre el que más artículos científicos se han publicado.

Cuando a principios de los años 70 se realiza en Italia un profundo estudio sobre la ecología de la especie, utilizando técnicas de radiorastreo, aparecen grandes diferencias entre el comportamiento de estos lobos mediterráneos y el de los norteamericanos. La plasticidad y el oportunismo de este gran depredador, que le ha llevado a ocupar desde el Artico a los desiertos de Arabia, impiden aceptar las generalizaciones y exige que en cada región se realice un estudio concreto de su ecología que establezca las particulares adaptaciones de esa población a su medio.

La ecología del lobo mediterráneo se ha estudiado en tres países: Italia, Portugal y España. En Italia, el proyecto comenzó en 1972 y fue dirigido por el Dr. Boitani. Al principio se contó con la ayuda del Dr. F. Zimen. En total se marcaron con radio collar 8 ejemplares y 3 híbridos de lobo y perro. También se estableció un programa de concienciación de los pastores de los Abruzzos, lugar donde se desarrollaba el proyecto, y de indemnizaciones por los daños causados por los lobos.

La ecología de este cánido en Italia está caracterizada por la gran escasez de presas naturales, el bajísimo número de ejemplares y los cientos de miles de perros asilvestrados. La dependencia de los lobos de las basuras quedó claramente establecida.

En Portugal, el Dr. J. L. Van Haaften realiza un estudio con radio-collares de un año de duración en la zona de Bragança (Van Haaften, 1983). Se marcaron 3 ejemplares. Posteriormente Francisco Petrucci Fonseca marca más ejemplares pero todavía no se dispone de los resultados.

En España se inicia el proyecto de estudio de la ecología del lobo por medio de radiorastreo a finales de 1986, dirigido por el Dr. J. Castroviejo. En febrero de 1988 se marcó el primer ejemplar y el estudio continúa en la actualidad con el seguimiento de 6 ejemplares marcados. A los primeros resultados de este estudio realizado en la Carballeda (N. de Zamora) y la Sierra de la Cabrera (SW. de León) nos referimos en los siguientes apartados.

En este capítulo se van a dar los datos preliminares de este estudio sobre alimentación, uso del espacio, actividad y estructura social, y se compararán estos resultados con otros europeos y norteamericanos.

8.2. ALIMENTACION

La morfología y pautas socio-etológicas de los carnívoros están principalmente al servicio de la predación y varían en función del tipo de presa y forma de cazarla.

Los cánidos que capturan presas muy grandes, que contienen carne para todos y son muy fuertes, forman grupos grandes, incluso de decenas de ejemplares, como los licaones (*Lycaon pictus*) para capturar cebras (*Equus burchelli*) o los lobos que capturan alces. Por el contrario, los cánidos que se alimentan de presas muy pequeñas son solitarios, como por ejemplo los zorros.

El lobo no es una excepción y también influye el tipo de presa en su estructura social como veremos en dicho apartado.

En la zona en que se está realizando el estudio la principal fuente de datos para conocer la alimentación del lobo es el análisis de excrementos. La presa que destaca en cuanto a frecuencia y biomasa entre unos 200 excrementos analizados es el corzo (*Capreolus capreolus*) que puede llegar a más del 36 % de biomasa. Le siguen la oveja, el ciervo y la cabra con porcentajes parecidos, en torno a un 15 %, y el jabalí, que viene a representar un 6 %. El resto de las presas tiene una importancia pequeña en comparación con estas anteriores, pero se han detectado perros, conejos, liebres, ratas, micromamíferos, gallinas, passeriformes, carroña y materia vegetal como uvas (Tabla I).

Pensamos que la dependencia del corzo es muy importante y además parece ser la presa preferida, con diferencia respecto a otros tipos de alimento. Así, por ejemplo, se ha observado que uno de los grupos en los que existe un ejemplar (Felisón) radiomarcado, que habita en una zona a la que se arrojan gran cantidad de cerdos y pollos muertos de granjas vecinas y que pueden comer con gran tranquilidad por lo

apartado de la zona, todos los excrementos recogidos en su área de campeo muestran gran cantidad de corzo y casi nada de cerdo y pollos. Además hemos observado durante días a Felisón encamado a unos 200 metros de donde se habían arrojado cerdos, que acabaron pudriéndose sin haberlos tocado. También los lobos mataron y devoraron un corzo que habíamos marcado con radio collar, en una zona en que el grupo disponía de cerdos muertos. Aparte de esta preferencia que parece detectarse por el corzo, es evidente que Felisón también comía estos cerdos, como lo hemos visto alguna vez.

TABLA 1
ALIMENTACION DEL LOBO EN EL AREA DE ESTUDIO

	% biomasa (*)
Corzo	36.53
Ciervo	14.76
Jabalí	6.15
Ungulado (¿)	1.95
Oveja	16.97
Cabra	11.44
Perro	0.62
Conejo	1.45
Liebre	1.00
Lagomorfo (¿)	0.33
Rata	0.33
Micromamífero	0.27
Gallina	3.18
Passeriforme	0.39
Carroña	4.64

(*) Los resultados se han obtenido aplicando el índice de Floyd *et al.* (n=200)

Una de las conclusiones que se pueden obtener al revisar la literatura sobre la alimentación del lobo en la Península Ibérica es su variabilidad, pues, según la zona, se observa cómo constituyen parte de su alimentación diversas especies, como el corzo en León (Salvador y Abad, 1987), el conejo en Valladolid (Barrientos, 1989) o el caballo en Asturias (García Gaona *et al.*, 1987), por citar sólo unos ejemplos. Pero esta variabilidad vemos que también se produce estacionalmente, dependiendo del recurso. Así, en la Sierra de la Culebra, en época de caza, la principal aportación en biomasa es de los ciervos presumiblemente matados y abandonados, excepto el trofeo, en la Reserva de Caza. En cambio, durante el verano, los cerdos muertos de las granjas ocupan este lugar (Urios *et al.*, 1987). También existe variabilidad en la alimentación de los distintos grupos que contienen lobos radiomarcados; concretamente llamaba la atención la gran cantidad de cabras que el grupo de Sunca consumía, hasta que nos enteramos que había dentro de su área de campeo un rebaño entero de cabras enfermas de tuberculosis, que sufrió una mortalidad exageradamente alta durante meses, y que incluso el pastor abandonaba atadas en el monte a las enfermas para que no volvieran al redil. Esto, probablemente, provocó una especialización de los jóvenes en las cabras que continuó una vez desaparecido el rebaño enfermo.

La población de lobos que estamos estudiando muestra en general una posición intermedia entre los lobos norteamericanos, que se alimentan de presas salvajes como alces (*Alces alces*) (Mech, 1970) o ciervos de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) (Fuller, 1989), y los lobos italianos y portugueses, dependientes casi totalmente del hombre por las basuras, caso de Italia (Boitani, 1986), o la ganadería caso de Portugal (Magalhaes, 1975; Magalhaes y Fonseca, 1979; Pereira *et al.*, 1987).

Como conclusión, podemos apuntar la gran variabilidad de la alimentación de los lobos mediterráneos (en Italia se vio a un ejemplar comer spaghetti) (Boitani, 1986), que se corresponde también a un hábitat muy degradado, pobre en presas, y también variable, que sería el contrapunto de los más simplificados de Norteamérica donde unas pocas especies presas con buena densidad son suficientes para la supervivencia del lobo. Otra diferencia con Norteamérica es que en los países mediterráneos la fuerte antropización del medio conlleva una correspondiente antropización de la dieta alimenticia del lobo mediterráneo, como señalan diversos autores (Reig *et al.*, 1987; Boitani, 1986).

8.3. ECOLOGIA ESPACIAL

Para el estudio de la ecología espacial del lobo han sido capturados seis ejemplares a los que antes de volver a dejarlos en libertad se ha equipado con un collar provisto de un radio-transmisor. Este collar permite la localización del animal en cualquier momento mediante un receptor de onda larga.

Los animales seguidos son dos hembras adultas (Marta y Poli), una hembra joven (Sunca), dos machos adultos (Felisón y Vlad) y un macho joven (Cali, hijo de Poli). Estos animales han sido localizados prácticamente a diario desde su captura, habiéndose seguido a varios de ellos durante más de dos años (Marta, la primera en ser capturada, lo fue a finales de febrero de 1988; Tabla 2).

TABLA 2
LOBOS MARCADOS EN ESTE ESTUDIO

Nombre	Sexo	Edad	Días de seguimiento (*)
Marta	H	5-6 años	767
Poli	H	3 años	674
Sunca	H	5 meses	516
Felisón	M	3 años	325
Vlad	M	4 años	141
Cali	M	8 meses	120

(*) Hasta el 30 de marzo de 1990

8.3.1. Tamaño de las áreas de campeo

El tamaño de las áreas de campeo cubiertas por los animales durante sus desplazamientos muestra una gran variabilidad, que oscila entre los 100 km² de Cali y los 892 de Marta. Estos casos extremos se comprenden fácilmente si se tiene en cuenta que Cali actualmente tiene nueve meses de edad y sus movimientos sólo cubren una parte del territorio familiar (aunque empieza a hacer recorridos mayores). Marta, en cambio, es una loba que desde noviembre de 1988 (momento en que perdió la camada que, según todos los indicios, estaba criando) ha venido comportándose como una loba divagante, moviéndose en solitario sobre una gran superficie que se superpone al «territorio» de otros lobos (entre ellos Sunca y Felisón).

Poli, a diferencia de Marta, se ha venido moviendo siempre por la misma zona, cubriendo una superficie de 243 km². Un comportamiento similar es el que han venido mostrando los dos machos; no obstante, al llegar el invierno, se han ampliado mucho sus dominios, probablemente debido al celo, llegando Vlad a los 291 km² y Felisón a 568 km².

Finalmente, Sunca presentó durante su primer año de vida un área de campeo muy pequeña (menos de 50 km²), pero a partir del año sus movimientos se han extendido hasta llegar a cubrir 195 km².

Aunque la extensión media del área de campeo para los seis animales estudiados por nosotros resulte ser 349 km², es alrededor de 200 la superficie explotada de modo más o menos regular durante períodos de unos meses. Este valor está por debajo de los obtenidos en Alaska (8.800 km² según Mech, 1970; 1.645 para Ballard *et al.*, 1987) y Canadá (512 km² para Fuller y Keith, 1980), pero un poco por encima o igual a los obtenidos en Minnesota, el único estado de los Estados Unidos que mantiene poblaciones estables de lobos (111 km² según Van Ballemberghe *et al.*, 1975; 120 km² según Fuller y Snow, 1988; 166 km² para Fuller, 1989; 260 km² según Fritts y Mech, 1981).

En las zonas de Portugal en que se han estudiado las poblaciones loberas, las áreas de campeo medias de tres lobos son de 41 km² (Van Haaften, 1983; Pereira *et al.* 1987). En Italia también son bastante pequeñas, oscilando entre 120 y 150 km² (Boitani, 1986), y sólo en un caso alcanzan los 200 km² (Francisci, comp. pers.). Si unimos estos datos a los aportados anteriormente apreciamos que los lobos estudiados representan, al menos en este aspecto, un estado intermedio entre las poblaciones con grandes áreas de campeo de Norteamérica y las del resto del Mediterráneo, donde cubren en sus desplazamientos superficies mucho menores.

La alimentación de los cánidos en cada una de estas zonas puede explicar en buena parte los resultados mostrados. En Norteamérica se observa un gradiente por lo que respecta al tamaño de las áreas de campeo, creciendo hacia el norte. Bibikov *et al.* (1983) encuentran también esta tendencia en la Unión Soviética. Esto podría ser consecuencia de que al mismo tiempo aumenta el tamaño de las presas y disminuye la facilidad para cazarlas y, probablemente también, su densidad por la falta de recursos

tróficos. Así en Minnesota la presa fundamental es el pequeño ciervo de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), que proporciona solamente unos 57 kg consumibles por los lobos por cada individuo adulto (Fuller, 1989), mientras que al ir hacia el norte va siendo sustituido por el caribú, bisonte y alce, todos mucho mayores, proporcionando varios cientos de kilogramos de carne por individuo adulto. El incremento de las áreas de campeo llega a su límite en Alaska y norte de Canadá, donde además se dan movimientos migratorios de algunas presas, siendo seguidas por los lobos.

En cambio, en las regiones mediterráneas estudiadas encontramos que las mayores presas salvajes que constituyen parte importante en la alimentación de los lobos, pudiendo determinar la superficie cubierta en sus desplazamientos, son los corzos, cuyos peses medios son aún inferiores a los de los ciervos de cola blanca (las zonas en que pueden depender de ciervos, jabalies u otros ungulados grandes son mínimas). Sin embargo esta situación sólo se da en España, ya que los datos de que se dispone de Portugal (Magalhaes, 1975; Magalhaes y Fonseca, 1979; Pereira et al, 1987) muestran que el ganado doméstico representa hasta el 80 % del alimento de los lobos, y al ser un recurso superabundante, consumido a menudo como carroña, los lobos tienen suficiente con un área de campeo de reducidas dimensiones (el conejo es la presa salvaje más consumida y representa sólo el 8 % del total). La situación es aún más extrema en Italia, donde se considera (Macdonald et al, 1980; Boitani, 1986) que los lobos dependen exclusivamente del hombre y en especial de sus basureros. Esto lleva a explotar áreas de campeo muy reducidas: no necesitan más.

Finalmente, visto el tipo de alimentación de los lobos ibéricos, nos podría sorprender el tamaño relativamente grande de sus áreas de campeo al compararlas con las observadas en Minnesota, donde predan fundamentalmente sobre presas sensiblemente mayores, pero no debe olvidarse que la densidad de presas salvajes (corzos) en España difícilmente alcanzará los valores encontrados en Minnesota: 6,2 ciervos de cola blanca/km² (Fuller, 1989).

Todo lo discutido anteriormente nos permite ver a los lobos españoles (por lo menos a los de Castilla y León) como las poblaciones que retienen más sus características primitivas, de cuando no dependían exclusivamente del hombre para su alimentación, de todas las poblaciones mediterráneas. Es decir, representan un estadio intermedio entre los grandes grupos «salvajes» de Norteamérica y los más condicionados por el hombre del resto del Mediterráneo occidental, adquiriendo así un significado especial su estudio como muestra de la capacidad adaptativa de este cánido a un medio progresivamente humanizado.

8.3.2. Uso del área de campeo

Si nos fijamos en la distribución sobre el espacio de las localizaciones diarias de los animales de nuestro estudio, se aprecia que suele haber una o dos zonas dentro del área de campeo por la que se mueve cada individuo donde se concentran una buena proporción de las localizaciones. Son los denominados «centros de actividad». Son los lugares preferidos, de cada ejemplar (o de su grupo) para descansar durante el día y desde allí centralizar sus movimientos y actividad. En nuestro estudio se observa una clara preferencia por parte de los lobos para encarnarse en las pocas zonas que quedan con algún tipo de cubierta arbórea, tanto encinares como robledales o pinares de repoblación, especialmente si el sotobosque presenta gran cantidad de vegetación arbustiva. En estos medios se agrupan más del 85 % del conjunto de las localizaciones pese a que no cubren mucho más del 15 % de la superficie.

En las zonas del Mediterráneo occidental, debido a que el medio es muy heterogéneo por la transformación humana desde tiempos históricos, las concentraciones de localizaciones se suelen producir en unas zonas muy concretas. Van Haaften (1983) insiste también en la importancia de las masas boscosas para los lobos en Portugal. Boitani (1986) observa que en Italia las zonas en que subsisten los lobos presentan alrededor del 43 % de su superficie cubierta de bosques, mientras que para el total de la Península Itálica apenas es de 21 %. Como este autor, somos de la opinión que los bosques no favorecen a los lobos per se, sino que es la protección que representan lo que los atrae ya que, en general, allí están a salvo de las molestias originadas por las actividades humanas.

En los estudios desarrollados en Estados Unidos, Canadá y Alaska no se observa la existencia de este tipo de concentración de las radio-localizaciones más que durante la época de cría (cerca del cubil) y cuando los cachorros son aún jóvenes (en el rendez-vous site, o lugar de reunión, donde se encuentran los miembros del grupo y los cachorros). El resto del año las localizaciones se reparten más o menos al azar por todo el área de campeo, por lo general cubierta por grandes masas forestales.

8.3.3. Desplazamientos

Los desplazamientos de los lobos, según la opinión popular, son enormes, de más de 50 ó 100 km cada noche. La morfología de los lobos está preparada para largas carreras por la tundra en persecución de sus presas o siguiendo sus migraciones. Mech (1966), siguiendo rastros en la nieve, observa desplazamientos de 14,5 km diarios en un grupo de Isla Real durante un mes, pero si considera sólo los días en que se dio un desplazamiento significativo, la media se incrementa hasta 24,8 km. En nuestro

estudio observamos desplazamientos medios diarios de 10-12 kilómetros, aunque la variabilidad es muy grande y pueden recorrer en 24 horas entre 0 y casi 60 km! Sin embargo, los datos obtenidos en Italia por Boitani (1986) muestran unas enormes diferencias con los nuestros: en el 50 % de las ocasiones, los desplazamientos efectuados en 24 horas eran inferiores a un km, en el 21 % no llegaban a 3 km, en el 27 % oscilaban entre 3 y 10 y, finalmente, en el 3 % de las ocasiones superaban los 10 km (excluye en los cálculos los datos de jóvenes en dispersión). Para este autor la cosa estaba clara: ¿para qué andar más?; vista la repetitividad del medio, ¿para qué malgastar la energía si cerca de su encame hay un basurero bien «provisto»?

Aunque no disponemos de datos referentes a Portugal, dada la importancia que para los lobos allí estudiados tienen los lagomorfos, carroñas y animales domésticos, esperaríamos encontrar unos resultados similares a los observados en Italia (aunque probablemente sin llegar a esos extremos). Esto vuelve a situar claramente a la población objeto de este estudio a medio camino, con características intermedias, de transición, entre las poblaciones americanas y el resto de las mediterráneas.

8.4. ACTIVIDAD

Los collares con que se ha equipado a los seis lobos capturados van provistos de un emisor de ondas de radio y de un sensor de actividad que permite saber si el animal está activo o en reposo, atendiendo a los movimientos de la cabeza y cuello. Aunque no se puede asegurar con esto el tipo de actividad desarrollada (desplazamientos, juego, rascarse, ...), al comparar la infamación obtenida con los movimientos que se observan se pueden precisar tres niveles de actividad: reposo, actividad en un lugar fijo y desplazamiento.

El estudio de los ritmos diarios de actividad se basa en seguimiento de 24 horas, durante las cuales se tomaba la posición del lobo cada media hora y se anotaba cualquier cambio de actividad/ reposo que se detectaba mediante el sensor.

Nuestros resultados muestran que se trata de animales casi exclusivamente nocturnos, Su actividad se inicia entre una y cuatro horas después de la puesta del sol, llegándose en poco tiempo al máximo de actividad, que se mantiene hasta las primeras horas de la madrugada. Entonces se observa que muy frecuentemente presentan un período de reposo nocturno de corta duración, 2-4 horas. A continuación se presenta otro período de actividad que puede representar la reanudación de las actividades de caza durante unas horas más o simplemente el desplazamiento a una zona más resguardada para pasar el día, ya que el reposo nocturno puede hacerse en cualquier lugar, incluso muy cerca de los pueblos y cultivos, mientras que durante el día prefieren zonas mucho más resguardadas. El día lo pasan encamados, pudiendo invertir hasta 16 ó 18 horas del tiempo diario o incluso más, en descansar, y que sólo interrumpen brevemente, sin que se den desplazamientos normalmente.

Es al inicio de la actividad nocturna y especialmente al amanecer cuando se da una mayor proporción de actividad no acompañada de desplazamientos; esto lleva a pensar que es en estos momentos cuando tienen mayor importancia las relaciones sociales.

Estos resultados pueden sorprender a muchos paisanos debido a que todas las observaciones de lobos las hacen durante el día, especialmente cuando atacan al ganado. Pero por lo que vemos, estos movimientos son muy raros. En nuestra zona de estudio, es excepcional que los lobos se muestren activos durante el día y ataquen a los rebaños. Posiblemente deben de estar muy acuciados por el hambre para que presenten niveles importantes de actividad diurna. En esta línea, en una ocasión, siguiendo a Marta, se la encontró comiendo desperdicios de una granja a 5 metros de las últimas casas del pueblo a la una del mediodía. En varias ocasiones había ido allí durante la noche, pero es la primera vez que seguía allí al hacerse de día tras dos años de seguirla.

En Italia se observa la misma marcada nocturnidad del lobo. Durante el día, el 60 % de las localizaciones de los lobos radio-marcados por Boitani (1986) corresponden a animales en reposo y en sólo el 3 % de las ocasiones se observó algún tipo de desplazamiento. En cambio, durante la noche observó reposo en el 17 % de las localizaciones y desplazamientos en el 30 %, correspondiendo el 53 % restante a actividad no acompañada de cambios de posición significativos (por ejemplo, todo el tiempo que pasan buscando desperdicios en un basurero). En Portugal, el lobo es asimismo nocturno (Van Haften, 1983).

A este patrón, que se repite en esencia para todos los lobos mediterráneos, habrá que superponerle una gran variabilidad. Así, los jóvenes en dispersión y adultos divagantes presentan mayores niveles de actividad diurna; según los datos obtenidos para Cali y Sunca, los juveniles muestran mucha actividad sin cambios de posición importantes; durante la crianza de los cachorros, las hembras Poli y Marta prácticamente no presentan ningún desplazamiento y sólo son activas durante el día...

Mech (1970) opina que los lobos son claramente nocturnos, prolongando su actividad por la mañana, durante el verano en Norteamérica. Esto coincide con lo que observamos en Europa. Sin embargo dice que en invierno presentan actividad a todas las horas del día, aunque la metodología que usa es muy distinta de la nuestra, basándose en observaciones recogidas de la población local en verano y a las suyas desde avioneta en invierno.

Para explicar estas diferencias podría argumentarse que las bajas temperaturas que sufren los lobos durante el invierno en el norte de Estados Unidos, Canadá y Alaska les obliga a desarrollar más actividad durante el día para aprovechar el calor del sol y para compensar el déficit energético, que exige un mayor consumo alimenticio diario. El hecho de que en Arabia Gasperetti *et al.* (1985) opinen que los lobos son eminentemente nocturnos parece apoyar esta hipótesis. Otra explicación, que nosotros consideramos aún más importante es que la presión humana sufrida por las poblaciones loberas mediterráneas durante miles de años les ha obligado a ser estrictamente nocturnas, mientras que en Norteamérica se han librado de esta presión y se muestran más plásticos. Boitani (1986) cuenta algunos ejemplos de esta posible sincronización entre las actividades y uso del espacio de lobos para evitar la influencia humana.

La actividad diaria de los lobos en Estados Unidos y Canadá presenta una variabilidad mucho mayor que aquí. Un reflejo de esto es que Mech (1966), en Isla Real y durante un mes en invierno, encuentra un recorrido medio diario de 14,5 km, pero en realidad sólo se dieron desplazamientos en 9 días, permaneciendo el resto totalmente en reposo. Esto es una consecuencia de preñar sobre presas grandes: los lobos permanecen junto al animal que han cazado hasta que lo consumen por completo y vuelven a tener hambre. Así, Ballard *et al.* (1987) observan que los grupos por ellos estudiados mataban un alce cada 5,4 días por término medio. Fuller y Keith (1980), en Alberta (Canadá), estiman que pasan 5,8 días entre capturas de alces adultos y 3,6 para jóvenes en una manada con 8-13 lobos a lo largo de dos años.

Ritmos supradiarios de esta magnitud es muy difícil que se puedan dar en las poblaciones mediterráneas. Sin embargo haciendo seguimientos de los lobos durante 48 y 72 horas hemos observado que se da una cierta complementariedad entre el comportamiento de un día y el del siguiente: si un día se dan grandes desplazamientos y mucha actividad, al día siguiente se da lo contrario, predominio del reposo. También las localizaciones diarias de los animales muestran que suelen estar 3 ó 4 días en una zona antes de hacer desplazamientos importantes para encamarse en otro lugar, donde también suelen pasarse más de un día. Esto sugiere que en España también se dan en parte estos ciclos supradiarios, quedando limitada a unos pocos días por el pequeño tamaño de las presas aquí existentes y superponiéndose al ciclo muy marcado descrito más arriba.

En Italia parece que no se da este fenómeno: los encames son una zona muy limitada, desde la que se desplazan radialmente a diario. Como el alimento fundamental son desperdicios humanos, de pequeño tamaño y siempre disponibles, cerca de zonas humanizadas, se llegan a dar casos en que un lobo repite exactamente el mismo recorrido cada noche, pasando por los mismos basureros o granjas (Boitani, 1986). No se sabe nada preciso sobre lo que sucede en las zonas estudiadas de Portugal en este sentido, pero al preñar mucho sobre lagomorfos y basuras (Pereira *et al.*, 1987) se esperaría un patrón similar al italiano. Esto ratificaría el papel intermedio de los lobos estudiados en España entre el resto de los mediterráneos y los americanos (y presumiblemente del resto del Paleártico).

8.5. ESTRUCTURA SOCIAL

8.5.1. Tamaño de grupo

El lobo es el carnívoro social por excelencia de los ecosistemas mediterráneos. Su capacidad para formar y mantener grupos organizados le permite cazar con éxito presas más pesadas que él (por ejemplo el alce, hasta 16-20 veces más pesado), a pesar de no ser un matador superespecializado como los félidos y ser una forma bastante primitiva (Crusafont Pairo y Truyols-Santonja, 1957).

El hecho de vivir en grupos ha originado el desarrollo de una serie de pautas de conducta y sistemas de comunicación únicos entre los carnívoros y que han sido objeto de muchos estudios en cautividad, algunos de ellos verdaderos clásicos en la etología (Schenkel, 1947, 1967; Lorenz, 1963; Zimen, 1981; Aguilera *et al.*, 1982). Es así como se ha conocido la existencia de dos jerarquías independientes dentro de cada manada, una para los machos y otra para las hembras. Se ha estudiado el significado de sus expresiones faciales, juntamente con las posiciones de su cuerpo e incluso sus vocalizaciones, como mecanismos destinados a establecer y mantener el orden jerárquico, evitar disputas, coordinar las acciones del grupo y mantener su cohesión.

Los estudios sobre lobos en libertad, dada la diferente metodología utilizada, se basan en la profundización en el conocimiento de la estructura social más que en el del comportamiento social, al que pueden aportar sólo una información marginal. En este sentido, los lobos de las regiones

mediterráneas son unos grandes desconocidos y, por lo poco que se sabe, parecen ser totalmente diferentes de los americanos.

El mayor grupo de lobos que hemos podido observar es uno de siete ejemplares visto en febrero de 1990. Aparte de éste y de una camada de cinco lobeznos avistada en septiembre de 1989, nunca hemos visto más de tres lobos juntos. Los datos recogidos por otras personas en nuestra zona, entre Zamora y León, apuntan en el mismo sentido: los grupos mayores que se pueden ver de forma más o menos regular están compuestos por tres o cuatro lobos antes de la época de partos, en algunos casos hasta cinco y sólo de manera muy esporádica se superan estos valores, pudiendo llegar hasta 10 ó 12, aunque en más del 80 % de las ocasiones sólo se ve a uno o dos ejemplares. A partir de estos niveles se empieza a confundir la realidad con la fantasía y hemos llegado a oír hablar de grupos de hasta 24 lobos vistos hace muchos años. Boitani (1986) muestra unos datos prácticamente idénticos a los nuestros para los grupos italianos. Portugal parece estar también en esta línea (Van Haaften, 1983).

Estos resultados difieren en gran medida de la idea que tiene la mayor parte de la gente sobre los grupos o manadas de lobos y discrepan totalmente de lo que se observa en Norteamérica. Allí los grupos suelen ser mucho mayores, con valores medios a menudo entre 8 y 15 lobos. Mech (1966) estudió en Isla Real durante varios inviernos consecutivos una manada cuyo tamaño fluctuaba año tras año entre los 15 y los 21 lobos. Hayes y Bowers (1987) relatan la observación aérea en varias ocasiones de una manada formada por 39 individuos en el Yukón.

El tamaño de los grupos no es resultado del azar ni de «caprichos» de la naturaleza. Como dice Boitani (1986, pág 65): «el lobo tiene en el grupo uno de los instrumentos más eficaces y flexibles que le permitirán adaptarse a las más diversas situaciones ecológicas». Zimen (1976, 1981) analiza los factores que regulan este tamaño. Influyen multitud de factores, pero entre ellos puede ser especialmente significativo el tamaño de las presas. Zimen observa cómo en Norteamérica aumentó el peso de las presas, incrementando el tamaño del grupo, al desplazarnos hacia el norte. Así, en Mount McKinley, donde cazan alces y caribúes, los grupos son mayores que en zonas donde se alimentan de ciervos como en Minnesota. En la Isla Real, situada dentro del Lago Superior, donde sólo hay alces, los grupos de lobos se han hecho mayores. Tanto en Italia como en Portugal y la mayor parte de España, las presas mayores que suelen cazar son los corzos, cabras y ovejas. No resulta difícil, por tanto, comprender el pequeño tamaño de nuestros grupos.

8.5.2. Relaciones sociales

Entre los animales marcados, dos pertenecen a la misma manada: Poli y su hijo Cali. Esto nos ha permitido obtener algunos indicios de lo que pueden ser las relaciones dentro de un mismo grupo. Así observamos que hasta la edad de 9 meses, los movimientos del joven fueron siempre de pequeña magnitud, sin alejarse demasiado (menos de un kilómetro) de la zona en que se crió; al llegar a esta edad sus movimientos se fueron haciendo mayores, pudiendo permanecer indefinidamente separado del cubil y zonas aledañas. Por su parte, Poli, su madre, permanecía bastante tiempo con él hasta los 8-9 meses, pero desde entonces se han ido moviendo independientemente por el interior de una misma zona, pudiendo estar juntos durante varios días (hasta una semana) o a varios kilómetros el uno del otro durante largos períodos de tiempo.

Si a esto unimos el hecho de que durante este tiempo se hicieron varias observaciones de Poli, que en una ocasión iba con otros seis lobos, en otra con dos más y el resto de las veces iba sola, se llega a otra conclusión: los grupos de lobos de España (grupos familiares) no se muestran estables. Los animales no van siempre juntos, sino que se unen, separan y deshacen el grupo en repetidas ocasiones. El mismo fenómeno se ha visto en Italia, donde Boitani (1986), siguiendo rastros en la nieve durante varios kilómetros, observaba cómo se unían y separaban los animales, pudiendo ir en direcciones muy distintas.

Estas observaciones también parecen diferir con las informaciones procedentes de Norteamérica. Según se deduce de Mech (1966, 1970), los grupos allí son muy estables, y aunque en ocasiones se pueden dividir durante cortos períodos de tiempo (unos días), nunca muestran una falta de cohesión tan grande como hemos observado en el grupo de Poli. ¿La razón de esta falta de cohesión? Probablemente se trata otra vez de la alimentación. Más arriba hemos dicho que por el tamaño máximo de las presas habitualmente matadas por los lobos mediterráneos (corzos, cabras y ovejas), es suficiente con que el tamaño máximo de grupo sea de tres o cuatro ejemplares. Pero nos encontramos con que estas presas grandes no representan en muchas zonas la mayor parte del alimento de los lobos, que pueden comer más basuras (p.e. en Italia, según Boitani, 1986, ver apartado sobre la alimentación) y lagomorfos o, si comen ungulados, en buena parte de los casos se trata de carroña. Por tanto, ¿qué interés puede tener el desplazarse en grupos si los recursos tróficos que pueden encontrar en muchos casos son insuficientes para dar de comer a todo el grupo?

De todos modos, los lobos parecen tener una necesidad de contacto social que les impide establecerse como individuos solitarios, incluso en zonas como la Península Arábica, en que los pequeños mamíferos pueden representar la base de su alimentación (Gasperetti et al, 1985).

Según Boitani (1986), la dispersión de los jóvenes tiene lugar antes en los lobos de Italia que en los americanos. Pendiente aún de confirmación, esto parece repetirse en la Península: de momento sólo se ha seguido la dispersión de Sunka, una hembra joven marcada también con radio-emisor, que al llegar al año de edad empezó a hacer movimientos de mayor amplitud. Este fenómeno también puede ser una consecuencia del tipo de alimentación, que podría facilitar el que aquí los grupos fueran más pequeños y menos cohesionados.

8.6. RELACION CON EL HOMBRE EN LA ZONA DE ESTUDIO

Durante los dos años y medio de trabajo de campo se ha prestado mucha atención a la relación de los habitantes de la zona con el lobo. El hecho de convivir con ellos, primero en Faramontanos de la Sierra (un pueblecito de 16 vecinos) y después en Castrocontrigo, ha facilitado unos cauces de comunicación que raramente se había establecido con anterioridad entre los investigadores y la población.

Es preciso insistir en que los resultados obtenidos en esta zona no deben ser extrapolados a otras con diferentes características.

El área que comprende los municipios del norte de la Carballada, en Zamora, y la Sierra de la Cabrera, en León, está caracterizada por una baja densidad humana, producto de la despoblación iniciada a partir de los años cincuenta. La zona está deprimida económicamente, y la población subsiste principalmente de las pensiones (la edad media es bastante avanzada), de la ganadería, la agricultura y algunas granjas pecuarias. La cubierta vegetal está muy alterada. La despoblación ha propiciado, como en el resto de otras áreas de montaña, el aumento de la población de ungulados silvestres, principalmente corzo y jabalí.

Durante tres años se han controlado todas las cabezas de ganado correspondientes a más de 15 municipios para estimar los daños causados por el lobo. Estos ganados, en su totalidad, permanecían encerrados por la noche y eran guardados durante el día por los pastores con perros generalmente pequeños. La mortalidad media causada por los lobos fue, durante estos 3 años, del 1,2 %. La mortalidad natural en la zona, sin contar los ataques de lobo, oscila entre el 7 y el 10 %. Hay que tener en cuenta que hubo rebaños que estuvieron durante 2 años sin recibir ningún ataque pese a la alta densidad de lobos en la zona como el de Valdavido. En cambio, en Faramontanos de la Sierra, de un rebaño de 47 cabras pertenecientes a un solo particular el lobo mató en 3 meses 17 cabras. Este fue el máximo detectado, y es el caso referido en el apartado de alimentación, en el que un grupo se especializó en matar cabras por la circunstancia comentada.

A veces, los lobos han sido localizados muy cerca de rebaños, que se dirigían hacia donde éstos estaban encamados y no pasaba nada. Felisón tenía su principal área de descanso diurno en un pequeño pinar, a unos 200-300 m de donde habitualmente pastaba un rebaño que nunca sufrió ningún ataque. Los rebaños con perros grandes o mastines aún sufrían menos ataques. En la Cabrera Baja, en una zona no controlada por nosotros, se produjeron en Odollo y en Saceda dos lobadas en las que resultaron muertas 30 y 25 ovejas, respectivamente. En los dos casos había quedado olvidado en el monte un grupo de unas 135 cabezas sin guardar toda la noche. Como conclusión, podemos decir que los ataques al ganado son esporádicos. Sin embargo, es fundamental que el ganado sea guardado por la noche y vigilado durante el día, a ser posible con mastines.

En la zona de estudio, han sido matados por el hombre con arma de fuego un total de 13 lobos entre 1987 y 1989. En todos los casos, de manera ilegal y, generalmente, por cazadores extraños a la zona.

La actitud del paisanaje hacia el lobo es generalmente hostil por parte de los ganaderos, pues aunque ocasiona mínimas pérdidas de ganado obliga a una atención constante al rebaño. El resto de los habitantes es bastante indiferente, y algún sector de la juventud prefiere su presencia, en algunos casos como pieza de caza. Es un aspecto difícil de generalizar, pues hay incluso pastores que prefieren su presencia, pero éstos son entusiastas criadores de mastines.

Pensamos que lo importante es la actitud de la sociedad en general respecto de la conservación de la naturaleza. De una actitud positiva deben surgir mecanismos que indemnicen ampliamente al sector de población que ahora soporta en solitario el coste de la conservación del lobo.

Respecto a la situación general del lobo en España, consideramos que la política de su conservación debe tratarse a nivel estatal y se debe considerar su protección estricta hasta que alcance un número suficiente para evitar su extinción y todas las poblaciones de lobos estén interconectadas. La

Administración debe comprender que no se trata de la conservación de una especie aislada, sino que se debe tratar la conservación del ecosistema que soporta a esta especie en su conjunto.

RESUMEN

Este artículo aporta los primeros datos sobre la ecología de seis lobos marcados con radiotransmisores en el norte de Zamora y el sur de León entre 1988 y 1990. Se estudia la alimentación, la actividad, el uso del espacio, algunos aspectos de la estructura social de los lobos y sus relaciones con el hombre en el área de estudio, comparando estos resultados con los obtenidos en otros trabajos similares realizados en Italia, Portugal y Norteamérica.

En el área de estudio, el corzo es la especie-presa que más biomasa (36,5 %) aporta a la dieta del lobo, seguido de otros ungulados domésticos y silvestres. El tamaño de las áreas de campeo ha oscilado entre 100 y 892 km², apreciándose una gran variabilidad individual. Los ejemplares marcados han mostrado una clara tendencia a encamarse durante el día en zonas con densa cobertura vegetal, donde, presumiblemente, buscan protección frente al hombre. Los desplazamientos medios diarios fueron de 10-12 km, con un rango de 0-60 km. La actividad fue casi exclusivamente nocturna; existen datos que sugieren la posible existencia de ciclos supradiarios de actividad. El tamaño de grupo no supera normalmente los 3-4 ejemplares; el mayor grupo observado constaba de 7 individuos. Las relaciones entre una hembra y su hijo (ambos marcados) se hicieron más laxas cuando el segundo alcanzó los 8 - 9 meses de edad. Las relaciones entre los miembros de los grupos Familiares parecen ser inestables.

Se discute la influencia de las modificaciones antropógenas y del tamaño de las presas principales en las características ecológicas de los lobos marcados, que, en términos generales, están a medio camino entre las de las poblaciones de Norteamérica -muy poco influidas por el hombre y dependientes de presas de gran tamaño- y las italianas y portuguesas -que viven en un medio altamente transformado con escasez de presas silvestres.

En el área de estudio, la predación sobre el ganado doméstico reviste escasa importancia, pues éste se halla encerrado por la noche y vigilado por pastores y perros durante el día. Se discuten aspectos relacionados con la conservación del lobo a escala nacional.

SUMMARY

This paper gives the first data on the ecology of six radiotagged wolves studied in north Zamora and south León (NW Spain) between 1988 and 1990. Diet, activity, use of the habitat, some aspects of social behaviour and wolf-man relationships are examined. The results are compared with those obtained in similar researches carried out in Italy, Portugal and North America.

In the study area roe deer was the main prey of wolves (36.5% of the biomass), other domestic and wild ungulates having less importance. Home range sizes varied from 100 to 892 km², with a great individual variation. Areas with dense vegetation were always selected for diurnal resting, probably to avoid human disturbance. Daily movement ranged from 0 to 60 km, averaging 10-12 km.

Activity was almost exclusively nocturnal. Some data suggest the existence of activity cycles of over 24 hours. Group size does not usually exceed 3-4 individuals, the largest group observed being composed of 7 wolves. The relationship between a female and her pup (both of them radiocollared) slackened when the pup reached 8-9 months. The relationship among pack members seems to be unsteady.

Human disturbance and the size of main prey seems to strongly influence ecological characteristics of studied wolves, which are halfway between those of North American populations -feeding on large-sized prey and slightly influenced by man- and those of Italian and Portuguese populations- living in disturbed habitats with shortage of wild prey.

In the study area predation on livestock has little significance, since sheep are enclosed at night and guarded by shepherds and dogs during the day. Some aspects of wolf conservation in Spain are also discussed.

BIBLIOGRAFIA

AGUILERA, E., ALVAREZ, F., FERNÁNDEZ, M. J. y BLÁZQUEZ, J. (1982). Estructuración de las interacciones en una camada de lobos (*Canis lupus*). Doñana, Acta Vertebrata, 9: 353-368.

BALLARD, W. B., WHITMAN, J. S. y GARDNER, C. L. (1987). Ecology of an exploited wolf population in South-Central Alaska. Wildl. Monogr., 98.

BARRIENTOS, L. M. (1989). Situación del lobo en la provincia de Valladolid. Quercus, 45: 22-26.

BIBIKOV, D. I., FILIMOMOV, A. N. YKUDAKTIN, A. N. (1983). Territoriality and migration of the wolf in the USSR. Acta Zool. Fennica, 174: 267-268.

BOITANI, L. (1982). Wolf management in intensive use areas in Italy. En «Wolves of the world». F. H. Harington y P. C. Paquet (eds.): 158-172. Noyes Publ., New Jersey.

- (1986). Dalla parte del Lupo. L'Airone di Giorgio Mondadori e Associati. Milano.

CRUSAFONT-PAIRO, M. y TRUYOLS-SANTONJA, J. (1957). Estudios mastermétricos en la evolución de los Fissipedos. Bol. Inst. Geol. y Min, de España, 68: 85-224.

FRITTS, S. H. Y MECH, L. D. (1981). Dynamics, movements, and feeding ecology of a newly-protected wolf population in northwestern Minnesota. Wildl. Monogr., 80.

FULLER, T. K. (1989). Population dynamics of wolves in northcentral Minnesota. Wildl. Monogr., 105.

FULLER, T. K. y SNOW, W. J. (1988). Estimating wolf densities from radiotelemetry data. Wildl. Soc. Bull., 16: 367-370.

FULLER, T. K. y KEITH, L. B. (1980). Wolf population dynamics and prey relationships in northeastern Alberta. J. Wildl. Manage., 44: 583-602.

GARCIA GAONA, J. F., GONZÁLEZ, F., HERNÁNDEZ, O., NAVES, J., SOLANA, S. y DEL CAMPO, J. C. (1987). La alimentación del lobo (*Canis lupus*) en el Principado de Asturias y su incidencia en la cabaña ganadera. II Jornadas de estudio y debate. El lobo ibérico. Salamanca, 1987.

GASPERETTI, J., HARRISON, D. L. y BUTTIKER, W. (1985). The Carnivora of Arabia. Fauna of Saudi Arabia, 7: 397-445.

HAYES, R. y BOWERS, K. (1987). Wolf inventory, wolf lake area, February-March 1985. Published by Fish and Wildlife branch, Department of Renewable Resources, Government of Yukon, 10 pp.

LORENZ, K. (1963). Das sogenannte Böse. Dr. G. Borotha Shoeler Verlag. Wien.

MACDONALD, D. W., BOITANI, L. y BARRASSO, P. (1980). Foxes, wolves and conservation in the Abruzzo Mountains. Biogeographica, vol. 18: 223-235. The Red Fox, ed. by E. Zimen. Junk. The Hague.

MAGALHAES, C. P. (1975). Some features en the wolf (*Canis lupus signatus* Cabrera) in Portugal. XII Congreso da Uniao Internacional dos Biologistas de Caça.

MAGALHAES, C. P. y FONSECA, F. P. (1979). The wolf in Bragança country: impact en cattle and game. XIV Congress of the International Union of game Biologists. Dublin-Ireland.

MECH, L. D. (1966). The wolves of Isle Royale. U.S. Nat. Park Serv. Fauna Ser. No. 7.

- (1970). The wolf: the ecology and behavior of an endangered species. Natural History Press, New York.

PEREIRA, M. J. R. (1985). Effects of human and wolf (*Canis lupus*) presence on a roe deer (*Capreolus capreolus*) population in Northeastern Portugal (Serra da Nogueira). Actas XVIIth Congress of the IUGB. Brussels, September 17-21. 671-678.

PEREIRA, M., FONSECA, F. Y MAGALHAES, C. (1987). Wolf ecology in Portugal. Report.

SALVADOR, A. y ABAD, P. L. (1987). Food habits of a wolf population (*Canis lupus*) in León Province, Spain. *Mammalia*, 51 (1): 45-52.

SCHENKEL, R. (1947). Ausdrucksstudien an Wölfen. *Behaviour*, 1: 81-129.

- (1967). Submission: its features and functions in the wolf and the dog. *American Zoologist*, 7: 319-329.

URIOS, V., VILA, C., BERNÁLDEZ, E. y DELIBES, M. (1987) Contribución al conocimiento de la alimentación del lobo en el NW de la Provincia de Zamora. II Jornadas de estudio y debate. El lobo ibérico. Salamanca, 1987.

VAN BALLEMBERGHE, V., ERICKSON, A. W. y BYMAN, D. (1975). Ecology of the timber wolf in northeastern Minnesota. *Wildl. Monogr.*, 43.

VAN HAAFTEN, J. L. (1983). Report on research carried out in an area in Serra Nogueira en the Iberian Wolf (*Canis lupus signatus*) from 1 March to 15 December 1982. Inédito.

ZIMEN, E. (1976). On the regulation of pack size in wolves. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 40: 300-341.

-(1981). The wolf: his place in the natural world. Souvenir Press, London.