



CAPITULO 7

ECOLOGIA Y COMPORTAMIENTO DE TRES OSEZOS HUÉRFANOS EN EL PARQUE NATURAL DE SOMIEDO (ASTURIAS) (*)

(*) La versión inglesa de este artículo ha sido previamente presentada para su publicación en el volumen *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 9 (en prensa), cuyos editores han autorizado su reproducción en castellano para esta monografía.

GUILLERMO PALOMERO / JUAN CARLOS BLANCO / PILAR GARCIA/GONZALO PALOMERO

1. INTRODUCCION

El oso pardo muestra una marcada estrategia de la K. La madre alimenta y protege a los oseznos y les transmite experiencias que, casi con seguridad, condicionan su comportamiento adaptativo posterior. En las poblaciones europeas, el destete se produce al año de edad y el período de dependencia dura unos 18 meses (CAMARRA, 1989).

El estudio en libertad de oseznos sin madre es interesante fundamentalmente por dos razones. En primer lugar, puede aportar información que nos ayude a distinguir los patrones de conducta aprendidos de los instintivos. El segundo motivo está relacionado con la conservación. En las poblaciones fragmentadas del sur de Europa, cuyos efectivos se consideran cercanos o por debajo del límite de la mínima población viable (para una revisión, véase BERDUCOU, 1990), esta información puede ayudarnos a decidir si los oseznos que se localicen huérfanos deben ser capturados o dejados en libertad. Además, los datos podrían ser útiles de cara a eventuales proyectos de reforzamiento de dichas poblaciones.

La supervivencia de crías huérfanas mayores de 5 meses, tanto de oso negro (*Ursus americanus*) como pardo, ha sido constatada por ERICKSON (1959), JOHNSON y LEROUX (1973), PAYNE (1975) y JONKEL *et al.* (1980). Sin embargo, no conocemos ninguna publicación que describa el seguimiento sistemático de oseznos huérfanos en libertad.

Este trabajo aporta información general sobre la ecología y el comportamiento durante su primer otoño y los periodos de hibernación y posthibernación de tres crías de oso pardo huérfanas, incluyendo detalles sobre su dieta, el uso del espacio y las relaciones interespecíficas.

2. AREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en la vertiente septentrional de la Cordillera Cantábrica, concretamente en el Parque Natural de Somiedo (Asturias), que ha sido descrito detalladamente en otras publicaciones (RODRIGUEZ, 1985; ANONIMO, 1991). El Parque Natural tiene unos 300 km², y está constituido por valles escarpados con una vegetación en mosaico de bosques caducifolios, encinares, matorrales, pastizales y afloramientos de roca que forman un paisaje frágil (véase la figura 2). La altitud oscila entre 400 y 2.194 m. A 1.200 m., la media de las temperaturas máximas y mínimas es de 11,3 y 3,5 °C, la precipitación media es de 1.619 mm. y el suelo está cubierto de nieve 23 días al año (MARQUINEZ, 1986).

En el área son comunes los jabalíes (*Sus scrofa*), corzos (*C. capreolus*), ciervos (*Cervus elaphus*), rebecos (*Rupicapra pyrenaica*), lobos (*Canis lupus*) y osos. Los oseznos huérfanos tenían una probabilidad relativamente elevada de encontrarse con lobos o con otros osos.

3. METODOS

Los oseznos huérfanos fueron detectados durante el proyecto de seguimiento de osas con cría que está en marcha desde 1986 (véase PALOMERO, FERNANDEZ y NAVES, en este volumen). Durante el verano de 1991 el trabajo de campo fue irregular. Los huérfanos fueron seguidos de forma sistemática desde el 3 de octubre de 1991 hasta el 6 de mayo de 1992, con un total de 70 días de campo. Desde el 7 de mayo hasta el 1 de noviembre de 1992 se emplearon 35 días de campo buscando a los esbardos (tabla I).

Los cachorros fueron observados durante las horas de luz con prismáticos y telescopios (x 20-60) desde una ladera opuesta situada a 300-1.000 m. de distancia, para evitar molestias. La escasa cobertura vegetal y la disponibilidad de buenos observatorios aumentaron las oportunidades de realizar avistamientos. Cuando no se lograba localizar visualmente a los oseznos, se buscaban sus huellas en los caminos próximos. La osera se visitó en agosto de 1992, tres meses después de que los esbardos abandonaran la zona.

Las localizaciones fueron trasladadas a un mapa de vegetación a escala 1:25.000, realizado por medio de fotografías aéreas y observaciones sobre el terreno. El mapa está digitalizado e incorporado al Sistema de Información Geográfica del INDUROT (Universidad de Oviedo), que incluye capas de altitud, pendientes y orientaciones, y permite el manejo informático de los datos.

TABLA 1.

Número de días y tiempo de observación de los oseznos huérfanos en los cuatro períodos desde el 3 de octubre de 1991 hasta el 1 de noviembre de 1992. Las dos últimas líneas están expresadas en horas (h) y minutos (m).
Number of days located and time-in-sight of the orphaned bears in the four periods from 3 Oct 1991 to 1 Nov 1992. The first four lines refer to days. The last two lines refer to hours (h) and minutes (m).

	OTOÑO (3oct.-3dic.)	HIBERNACIÓN (5 dic.-8 marz)	PORTHIBERN. (18 marz. 6 mayo)	DISGREGACIÓN (9 mayo – 1nov.)
Observaciones prolongadas	17	7	18	3
Avistamientos esporádicos	3	0	2	4
Huellas recientes	6	0	0	4
Período máximo sin observaciones	15	60	19	122
Tiempo total de observación	27h 45m	8h 2m	74h 5m	3h 34m
Media diaria (*) de observación	1h 38m	22 m	4h 7m	1h 11m

4. RESULTADOS

Los tres oseznos fueron observados con su madre el 23 y el 26 de mayo de 1991 (figura 1). La osa, fácilmente identificable por faltarle una pata trasera, había sido localizada de forma habitual desde 1984, y se sabe que había criado anteriormente en 1984 y 1989. Esta hembra (Vanessa) era muy popular en la zona por haber sido filmada en varias ocasiones y convertida en protagonista de campañas de sensibilización. Desde finales de julio de 1991, los oseznos fueron siempre observados solos, y su madre no ha vuelto a ser detectada. Teniendo en cuenta la relativa facilidad con que solía ser localizada, su desaparición nos hace suponer que ha muerto.

Desde el 3 de octubre de 1991 hasta el 1 de noviembre de 1992 los huérfanos fueron observados durante 113 horas y 26 minutos, repartidos en 54 días. Además, sus rastros recientes se localizaron otros 10 días más. Hemos dividido los meses de seguimiento en 4 períodos.

Figura 1. Area total (3,87 km²) que incluye todas las localizaciones de los oseznos hasta el 6 de mayo de 1992. La pequeña área OM (0,82 km²) incluye las 53 localizaciones de los huérfanos tomadas desde el 3 de octubre de 1991 al 6 de mayo de 1992. 1 y 2: localizaciones de los oseznos con su madre (mayo de 1991); 3 y 4: localizaciones de los huérfanos en julio de 1991; 5: osera donde hibernaron los huérfanos.

Total area (3.87 km²) including all locations of the cubs until 6 May 1992. The small OM area (0,82 km²) includes the 53 orphan locations recorded from 3 Oct 1991 to 6 May 1992; 1 and 2: locations of the cubs with their mother (May 1991); 3 and 4: orphan locations in July 1991; 5: den location.

4.1. Período de otoño

Se extiende desde el 3 de octubre de 1991, cuando empezó el seguimiento sistemático, hasta el 3 de diciembre del mismo año, cuando los oseznos comenzaron a encuevar. En este período fueron observados durante 27 horas y 45 minutos.

Los oseznos emplearon el 97,5% del tiempo de observación en comer, el 1,5% en desplazarse y el 1,5% en jugar. En octubre los observamos siempre comiendo avellanas (*Coryllus avellana*) ($n=6$ días); en noviembre, bayas de serbal (*Sorbus aucuparia*) (37,5% de los días observados), hierba (37,5%) y avellanas (25,0%) ($n=16$ días); en diciembre, hierba (75,0%) y frutos de serbal (25,0%) ($n=4$ días). Para comer avellanas y frutos de serbal, trepaban a menudo a los árboles, mostrando gran habilidad en manipular las ramas, a pesar de que nunca habían tenido la oportunidad de comer dichos frutos.

Fueron localizados activos a todas las horas del período de luz, pero sobre todo en las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde; si aceptamos que estas observaciones reflejan a grandes rasgos su patrón de actividad durante el día, éste coincide con el que mostró un macho adulto cantábrico radiomarcado (CLEVENGER, 1991a).

Los hermanos mostraron siempre una gran cohesión y nunca se localizaron en los alrededores de la osera. Su aspecto general era excelente y ganaron peso de forma evidente.

4.2. Período de hibernación

El período de entrada en la osera se produjo del 5 al 8 de diciembre, durante el cual los observamos siempre junto a la cueva. En tres días de observación durante el período completo de luz, se localizaron fuera de la osera una media de 2 horas y 10 minutos diarios, siempre a mediodía. Emplearon el 93,4% de este tiempo recogiendo vegetación (sobre todo, hierba) y llevándola a la cueva, el 3,3% comiendo y el 3,3% inactivos, dando muestras de un torpor creciente.

Para recoger la vegetación, rascaban el suelo y acumulaban masas de hierba utilizando las patas delanteras a modo de rastrillo; luego arrastraban las bolas de vegetación y las introducían en la cueva andando hacia atrás. Frecuentemente realizaban en vacío movimientos estereotipados de rascar y arrastrar, lo que parece denotar un fuerte comportamiento instintivo.

Durante tres días de observación, entre el 9 y el 23 de diciembre, no fueron detectados, lo que sugiere que se encontraban hibernando. Desde el 24 de diciembre hasta el 7 de febrero no se realizó trabajo de campo.

Entre el 8 de febrero y el 8 de marzo de 1992, los esbardos fueron localizados junto a la osera en 4 de los 6 días en que se vigiló la cueva durante el período completo de luz. Estuvieron en el exterior una media diaria de 35,5 minutos (5-67 minutos), sobre todo entre las 11 y las 15 horas, e invirtieron el 78,3% del tiempo soleándose y lamiéndose las patas, y el 21,7% comiendo hierba. Las muestras de torpor fueron gradualmente disminuyendo y, como en el período de entrada en la osera, los huérfanos se mantuvieron siempre juntos. Estos períodos de actividad esporádica durante la fase de hibernación parecen ser normales en los osos pardos (HUBER y ROTH, en prensa).

La osera se encontraba en una cueva natural de caliza, en una pendiente de 60° con orientación N-NE, a 1.250 metros de altitud. En el interior sólo había una cama que midió 110 x 95 cm. y 25 cm. de espesor. La cama estaba construida con material herbáceo, sobre todo, *Brachypodium rupestre* y *Festuca rubra*.

4.3. Período de posthibernación

Duró desde el 18 de marzo, cuando se les observó comiendo normalmente, hasta el 9 de mayo de 1992, cuando los hermanos se separaron. Desde el 18 al 22 de marzo (5 días de seguimiento), estuvieron durante largos períodos dentro de la osera. Después del 1 de abril no volvieron a ser localizados en la cueva ni en sus proximidades. En este período invirtieron el 67,4% del tiempo de observación comiendo (siempre plantas herbáceas), el 19,4% encamados en el exterior de la osera, el 4,2% soleándose y lamiéndose, el 3,5% desplazándose, el 3,4% vigilando - oteando fijamente y venteando- y el 2,1% jugando.

El período de actividad durante las horas de luz mostró un máximo muy claro entre las 15 horas y el crepúsculo; la mayor parte del tiempo que pasaron encamados fue entre las 11 y las 15 horas.

Casi siempre se mantuvieron juntos, pero en ocasiones, cuando estaban pastando, uno de ellos llegaba a separarse hasta 200 m. de los otros dos. En tales casos, el más lejano buscaba a sus hermanos con muestras de ansiedad, aquél

se incorporaba a dos patas y, tras localizar a los hermanos con la vista y el olfato, se reunía con ellos con rapidez. Su estado físico era en apariencia excelente.

4.4. Dispersión

El 6 de mayo se vio a los tres hermanos comiendo, pero uno estaba a más de 200 m. de los otros dos. El 9 de mayo sólo uno de los esbardos fue localizado en la zona. Desde entonces no se ha vuelto a ver a los huérfanos juntos, pero en 7 ocasiones hemos visto a alguno de ellos solo, aunque no pudimos precisar si se trataba siempre del mismo individuo. Durante observaciones prolongadas realizadas el 12 de mayo y el 29 de junio, estaba(n) comiendo hierba, y el 1 de noviembre de 1992 comía bellotas en un robledal de *Quercus petraea*; en todas las ocasiones estaba(n) fuera del área que se muestra en la figura 1, pero cerca del punto 4, y presentaba(n) un aspecto excelente.

Figura 2. Diferentes medios incluidos en el área total y en el área OM (extremo superior) de los cachorros.
Vegetal types included in the total area and in the OM arco.

4.5. Tamaño del área de campeo y uso del espacio

El área que incluye todas las localizaciones recogidas durante los 57 días en que los hermanos fueron observados juntos midió 3,87 km² (método del mínimo polígono convexo) (figura 1). Sin embargo, el área que incluye todas las localizaciones tomadas entre el 3 de octubre de 1991 y el 6 de mayo de 1992 (es decir, en 47 días de observación directa más 6 días de rastros recientes) se concentraron en una pequeña superficie de 0,82 km² (área de octubre a mayo; en adelante, área OM). El área OM estaba formada principalmente por afloraciones de caliza (31,6% del área), hayedos (*Fagus sylvatica*) (28,3%) y matorral de piornos y brezos (27,5%), con pequeñas manchas de avellanar (9,3%) (tabla 2). En otoño, los huérfanos seleccionaron positivamente las manchas de avellanar (tabla 2), mientras que en primavera todas las observaciones se localizaron en zonas de vegetación de roca caliza (figura 2).

TABLA 2

Selección de hábitat por los oseznos huérfanos en otoño de 1991. D=Índice de selectividad, que varía entre + 1 y - 1 desde la máxima selección positiva a la máxima negativa (JACOBS, 1974); G=Test de bondad de ajuste.

Habitat selection of the orphaned cubs in autumn 1991. D=Selectivity index varying from + 1 to - 1 from max. positive selection to max. negative selection (JACOBS, 1974); G=Goodness of fit test.

MEDIO	% SUPERFICIE	% LOCALIZACIÓN (n = 26)	D	G	
Avellanar	9,3	38,5	+0,727	4,806	(*)
Hayedo	28,3	34,6	+0,146	0,043	n.s.
Pastizal	3,3	3,8	+0,083	0,000	n.s.
Roquedo	31,6	23,1	-0,211	0,139	n.s.
Matorral	27,5	0	---	---	---

(*) = p<0,05

n.s. = no significativo

La altitud del área OM osciló entre 1.100 y 1.650 m., la pendiente media (49°) era más elevada que la de la zona circundante (41°) y su inaccesibilidad era también mayor. Las localizaciones de los oseznos distaron una media de 670 m. (± 355) planimétricos de una aldea de 77 habitantes, y 750 m. (± 184) de una carretera asfaltada con escaso tráfico. Sin embargo, la fuerte pendiente dificultaba enormemente el acceso de personas.

El área OM era mucho más pequeña que el área de campeo media (192,8 km², n=10) y mínima (8,5 km²) de las hembras de oso *grizzly* con oseznos que figuran en la bibliografía recopilada por LEFRANC *et al.* (1987). También era mucho más pequeña que el tamaño del área de campeo de una osa cantábrica con cachorros del año seguida en

la Reserva de Fuentes Carrionas (Palencia) en el mismo período: 50,9 km² (PALOMERO, este volumen).

4.6. Relaciones intra e interespecíficas

En varias ocasiones observamos interacciones entre los oseznos y otras especies potencialmente peligrosas. El 13 de abril de 1992, cuando los esbardos tenían unos 15 meses, se encontraron con un oso adulto. El adulto y los hermanos permanecieron parados mirándose a 100 metros de distancia durante dos minutos. Después se produjo un pequeño alud en las proximidades y el adulto y los huérfanos salieron corriendo en direcciones opuestas. En varias ocasiones observamos la presencia y las huellas de lobos en la misma zona que los hermanos, pero nunca presenciarnos una interacción. Durante meses los cachorros vivieron en la proximidad de los lobos sin sufrir daños. En la zona había también perros sueltos. El 12 de mayo de 1992, un esbarido de unos 16 meses dejó de pastar y huyó corriendo al ladrar unos mastines en su proximidad.

Observamos dos clases de interacciones con el hombre. La mayor parte del tiempo los cachorros podían oír los ruidos habituales de la aldea y la carretera próximas. Incluso cuando éstos eran particularmente estridentes (gritos, bocinas de coches), los oseznos no les prestaron más que breves segundos de atención. Sin embargo, en 6 ocasiones los oseznos detectaron la presencia inusual de gente (guardas, montañeros, investigadores) entre 100 y 500 metros de distancia. En todos los casos, los osos se alertaron, oteando y venteando. Además, en una ocasión se alejaron de la zona, otra vez se escondieron entre los arbustos y otra salieron corriendo. Pero siempre volvieron a su actividad en la misma área tras desaparecer la gente. Por tanto, los cachorros parecían capaces de distinguir la presencia no amenazadora del hombre de la potencialmente peligrosa. En áreas humanizadas es posible que los oseznos aprendan a corta edad este comportamiento de la madre.

La actitud hacia los rebecos, corzos y vacas fue de indiferencia o curiosidad. En una ocasión un grupo de rebecos huyó corriendo y en otra un corzo miró asustado los alrededores y ladró en la proximidad de los oseznos; en ambos casos, éstos salieron corriendo y se escondieron entre el matorral, lo que podría evidenciar un reconocimiento interespecífico de señales de alarma.

5. DISCUSION

Dado que los cachorros no fueron radiomarcados, no pudimos obtener algunos de los datos de alta calidad que esta técnica normalmente proporciona. De esta forma, carecemos de información sobre su actividad nocturna, su comportamiento en áreas de densa vegetación, algunos detalles sobre la hibernación y su comportamiento tras la disgregación de la camada. No obstante, el alto número de horas de observación directa nos permite ofrecer una buena descripción del comportamiento general del grupo de hermanos durante este período.

La supervivencia de oseznos huérfanos en la naturaleza ha sido constatada previamente por varios autores. ERICKSON (1959) señaló que cuatro cachorros de oso negro sin madre cambiados de zona eran autosuficientes a los cinco meses de edad y sobrevivieron al invierno en Michigan. JOHNSON y LEROUX (1973) constataron que una cría de *grizzly* cambiado de zona a los siete meses sobrevivió un año tras la muerte de su madre. PAYNE (1975) mostró que cachorros huérfanos de oso negro sobrevivieron durante un año tras la muerte de su madre, que se produjo cuando ellos tenían ocho meses. RUSSELL y MARTINKA (en JONKEL *et al.*, 1980) constataron la supervivencia de camadas de tres y dos cachorros de *grizzly* que quedaron huérfanos en julio y a finales de su primer otoño, respectivamente.

La dieta estacional de los cachorros huérfanos de Somiedo (fundamentalmente, frutos en otoño y plantas herbáceas en primavera) coincide con los resultados de los estudios de alimentación realizados en la Cordillera Cantábrica (BRAÑA *et al.*, 1988 y este volumen; CLEVINGER, 1991b, y CLEVINGER *et al.*, 1992). En otoño los oseznos se alimentaron de frutos (avellanas y bayas de serbal) previamente desconocidos para ellos, lo que sugiere alguna forma de comportamiento instintivo. Nuestras observaciones sobre la conducta de encueve coinciden con las de KOLENOSKY y STRATHEARN (1987: 313) en osos negros: «Oseznos que quedaron huérfanos durante la temporada de caza de primavera, y consecuentemente nunca expuestos a procesos de selección o construcción de oseras, construyeron oseras de forma instintiva».

Antes de mayo de 1992, los oseznos de Somiedo parecían ser muy dependientes unos de otros, como observó RUSSELL (en JONKEL *et al.*, 1980) en crías huérfanas de oso *grizzly*, que se aterrorizaban al quedarse separadas. Sin embargo, los lazos sociales que unían a los cachorros asturianos parecieron romperse muy deprisa tras la salida de la hibernación.

Los huérfanos de Somiedo dedicaron al juego un porcentaje muy pequeño del tiempo de seguimiento. Aunque no tenemos datos cuantificados, nuestras observaciones esporádicas sugieren que otros oseznos cantábricos no huérfanos pasaban jugando un porcentaje de tiempo mucho mayor. Del mismo modo, FAGEN y FAGEN (1990) constataron que los osos pardos de Alaska invirtieron del 1% al 20% del tiempo de observación jugando, y revisan estudios que demuestran que los animales salvajes sometidos a estrés juegan menos y en forma diferente a como lo hacen los no estresados. Además, varias evidencias sugieren que las variaciones en el juego social en etapas tempranas de la vida pueden afectar la duración y el mantenimiento de los lazos dentro de los miembros de la camada, y la incapacidad de desarrollar lazos sociales con los hermanos predispone a los individuos a dispersarse (para una revisión, véase BEKOFF, 1989). Por tanto, la causa de esta presunta inhibición del comportamiento lúdico entre los huérfanos podría ser el estrés causado por la ausencia de la madre. La consecuencia podría ser la anormalmente temprana desintegración del grupo.

Los huérfanos se separaron cuando tenían unos 16 meses, es decir, al menos un año antes de la fecha normal de separación para los jóvenes osos de la misma camada en la Cordillera Cantábrica (G. PALOMERO, inédito). Esto podría estar relacionado con la incapacidad de mantener lazos o/y con una tendencia instintiva a separarse algunas semanas después de la salida de la primera hibernación sin madre.

Uno de los resultados más llamativos de nuestro estudio es el pequeñísimo tamaño del área OM. Nosotros sugerimos que los huérfanos podrían haber limitado su actividad a un área muy pequeña, previamente conocida, para incrementar su seguridad. Esto podría haber reducido sus oportunidades de alimentación, lo que a su vez podría haberles inducido a comenzar tempranamente la hibernación.

La predación de machos adultos sobre oseznos (véase una revisión en LEFRANC *et al.*, 1987) es habitual en la especie, y probablemente constituía el mayor peligro para los huérfanos asturianos. El conocimiento previo del área se ha mostrado muy importante para la adquisición del territorio, tanto en aves (YASUKAWA, 1979; BIRKHEAD y CLARKSON, 1985) como en reptiles (STAMPS, 1987, y referencias allí citadas). STAMPS (1987) constató que el éxito de asentamiento de jóvenes lagartos *Anolis* recién llegados fue notabilísimamente menor que el de los residentes previos de tamaño similar. Los primeros eran atacados y expulsados por individuos más grandes, mientras que los últimos se las arreglaban para evitar encuentros con lagartos de mayor tamaño. Existen evidencias de que los huérfanos pasaron los primeros meses de vida en el área OM, que, por tanto, sería familiar para ellos: se les vio allí dos veces en mayo de 1991 con su madre (figura 1), que fue también observada cinco veces en el mismo lugar con cachorros del año en mayo y junio de 1989. En otoño, ni los huérfanos ni sus huellas se localizaron en un robledal con abundantes bellotas situado a menos de un kilómetro del área de campeo OM. Este bosque es visitado todos los otoños por osos diferentes. El confinamiento de los huérfanos a un área pequeña, conocida de antemano, podría haber minimizado encuentros peligrosos con otros osos y probablemente con lobos.

Durante octubre y principios de noviembre de 1991, observamos a los oseznos comiendo sobre todo avellanas y bayas de serbal, frutos altamente calóricos. No obstante, desde el 19 de noviembre al 3 de diciembre (en 6 días de observación) les vimos siempre pastando, excepto unas pocas horas en que comieron bayas de serbal. Este cambio hacia un tipo de alimento mucho menos nutritivo sugiere que los frutos podrían haberse agotado en el área OM.

Las fechas de entrada en la osera parecen estar asociadas a condiciones meteorológicas adversas, escasez de frutos y a factores individuales (MILLER, 1990). Sin embargo, durante finales del otoño y principios del invierno del período de estudio, el tiempo fue anormalmente soleado, prácticamente no nevó y la disponibilidad general de frutos en la Cordillera Cantábrica fue alta. La temprana fecha de entrada en la osera y el largo período de hibernación de los huérfanos contrasta con los datos de la hembra con dos oseznos seguidos en la Reserva de Fuentes Carrionas en los mismos meses, que fueron localizados activos durante todo el invierno (PALOMERO, este volumen). Aunque no se pueden excluir otros factores, sospechamos que la temprana entrada en la osera de los huérfanos podría deberse en parte al agotamiento del alimento en la pequeñísima área OM.

6. IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACION

Los oseznos mayores de 5-7 meses pueden vivir en libertad en ausencia de su madre. Cuando se encuentren huérfanos de esta edad en buena condición física aparente, deberían ser dejados en la naturaleza para evitar la impregnación resultante de la alimentación por el hombre.

Los huérfanos más jóvenes probablemente deben ser capturados y mantenidos en cautividad hasta que sean autosuficientes. En cualquier caso, debe evitarse que vean al hombre como fuente de alimento. ROTH (1977), JONKEL *et al.* (1980), ALT y BEECHAM (1984) y CARNEY y VAUGHAN (1987), tras revisar los métodos y la

problemática de las introducciones, subrayan que los oseznos alimentados por el hombre tienden a buscar a la gente y causan conflictos cuando son devueltos al campo. Por tanto, en las áreas humanizadas de la Europa meridional, el problema de la impregnación debe resolverse antes de planear sueltas de osos. Además, estos autores consideran fundamental para el éxito de la introducción engordar a los osos en cautividad y soltarlos en períodos de gran abundancia de alimento. Nuestros datos sugieren que soltar a los oseznos en áreas previamente conocidas por ellos puede aumentar también sus probabilidades de supervivencia.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue promovido y financiado por la Consejería de Medio Ambiente y Urbanismo del Principado de Asturias. Agradecemos a la guardería del Parque Natural de Somiedo, a Alberto Fernández y José M. Carral su ayuda en el trabajo de campo. Lesley Ashcroft realizó las traducciones al inglés.

RESUMEN

Este trabajo aporta información general sobre la ecología y el comportamiento de tres oseznos (*Ursus arctos*) huérfanos en libertad durante su primer otoño y los períodos de hibernación y posthibernación, incluyendo detalles sobre su dieta, el uso del espacio y las relaciones interespecíficas.

Los oseznos, que presumiblemente nacieron en enero de 1991 en Somiedo (Asturias), quedaron huérfanos cuando tenían unos siete meses (julio de 1991). Desde el 3 de octubre de 1991 hasta el 1 de noviembre de 1992 fueron observados con ayuda de prismáticos y telescopios durante 113 horas y 26 minutos, repartidos en 54 días. Además, sus rastros recientes se localizaron otros 10 días más.

Desde el 3 de octubre al 3 de diciembre de 1991, los oseznos invirtieron prácticamente todo el tiempo de observación comiendo (avellanas, 38,5% de las observaciones; hierba, 34,6%, y frutos de serbal, 26,9%) y nunca se les localizó en las inmediaciones de la osera.

Entre el 5 y el 8 de diciembre comenzaron la hibernación y acondicionaron la cueva para hibernar; pasaron en el exterior una media diaria de 2 horas y 15 minutos, dedicados en su mayor parte a recoger vegetación para la cama. Entre el 9 y el 23 de diciembre no fueron observados, lo que sugiere que se hallaban hibernando. Entre el 8 de febrero y el 8 de marzo de 1992 salieron de la osera esporádicamente durante períodos cortos que dedicaron a solearse.

Desde el 18 de marzo al 22 de marzo pasaron largos períodos en la osera, aunque ya comían normalmente. A partir del 11 de abril no se les volvió a localizar en los alrededores de la osera. En este período se les observó el 67,4% del tiempo comiendo (siempre plantas herbáceas) y casi el 20% descansando. Los hermanos se separaron a los 15-16 meses de edad (principios de mayo de 1992), al menos un año antes de la fecha que parece ser habitual en la Cordillera Cantábrica.

Aparentemente se encontraban en un estado físico excelente, comieron algunos alimentos desconocidos para ellos y mostraron una gran cohesión hasta poco antes de separarse, aunque probablemente presentaron cierta inhibición de la actividad lúdica.

Entre octubre de 1991 y mayo de 1992, los huérfanos nunca fueron localizados fuera de un área de 0,82 km². Probablemente se mantuvieron en una pequeña área, previamente conocida, para aumentar su seguridad y evitar peligrosos encuentros con osos adultos. Este comportamiento podría haber limitado sus oportunidades de alimentación, lo que a su vez podría haberles inducido a hibernar tempranamente.

SUMMARY: ECOLOGY AND BEHAVIOUR OF THREE ORPHANED CUBS IN SOMIEDO NATURAL PARK (ASTURIAS)

*This paper provides general information on the ecology and behaviour of three wild orphaned brown bear (*Ursus arctos*) cubs during their first autumn, denning and postdenning periods, details on diet, use of space and interspecific relations.*

The cubs, presumably born in January 1991 in Somiedo (Asturias), became orphans at seven months old (July, 1991). From October 3rd, 1991 until November 1st, 1992 they were observed through binoculars and telescopes for 113 hours and 26 minutes over 54 days. Moreover, recent tracks were found on 10 other days.

From October 3rd to December 3rd 1991 the cubs spent practically all the observation time foraging (hazelnuts 38.5% of observations, grass 34.6% and rowan berries 26.9%) and were never located at the den.

Den entrance occurred between December 5th and 8th and they made the cave ready to hibernate, spending a daily average of 2 hours 15 minutes mainly collecting vegetation for the nest. They were not observed between December 9th and 23rd, which suggests that they were hibernating. Between February 8th and March 8th they emerged from the den sporadically for short periods to sun themselves.

Between March 18th and 22nd they spent long periods in the den, although they were already feeding normally. After April 11th they were never seen again at the den. In this period they were observed 67.4% of the time feeding (always herbaceous plants) and almost 20% resting. The siblings separated at 15-16 months old (at the beginning of May, 1992), at least one year earlier than is usual in the Cantabrian Mountains.

They were apparently in good condition. Their diet included items unknown to them and they showed great cohesion until a short time before separating, although they were probably rather inhibited in their play activity.

Between October 1991 and May 1992 their home range size was 0.82 km². We suggest they limited themselves to a small, previously known area to maximize their security and avoid dangerous encounters with adult bears. This behaviour may have reduced their feeding opportunities which could have brought about an earlier den entrance.

BIBLIOGRAFIA

- ALT, G. L., y BEECHAM, J.L. (1984): «Reintroduction of orphaned black bear cubs into the wild», *Wildl. Soc. Bull.*, 12: 169-174.
- ANONIMO (1991): *Parque Natural de Somiedo. Plan Rector de Uso y Gestión 1990-1993*, Cuadernos de Medio Ambiente, 1, Principado de Asturias, Oviedo.
- BEKOFF, M. (1989): «Behavioral development of terrestrial camivores», J. L. Gittleman (ed.), *Carnivore behavior, ecology and evolution*, pp. 89-124, Chapman and Hall, London.
- BERDUCOU, C. (1990): «Comment estimer la taille d'une population minimum viable d'ours bruns», *Bull. Mens. de L'Office National de la Chasse*, 142: 44-47. BIRKHEAD, T.R., y CLARKSON, K. (1985): «Ceremonial gatherings in the magpie *Pica pica*: territory probing and acquisition», *Behaviour*, 94: 324-331.
- BRAÑA, F.; NAVES, J., y PALOMERO, G. (1988): «Hábitos alimenticios y configuración de la dieta del oso pardo en la Cordillera Cantábrica», *Acta Biol. Mont. Serie Doc. de Travail*, 2: 27-38.
- CAMARRA, J.J. (1989): *L'ours brun*, Hatier, París.
- CARNEY, D. W., y VAUGHAN, M. R. (1987): «Survival of introduced black bear cubs in Shenandoah National Park, Virginia», *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 7: 83-85.
- CLEVINGER, A. P. (1991a): «Pautas de actividad», A. P. Clevenger y F. J. Purroy (ed.): *Ecología del oso pardo en España*, pp. 73-84, Monografías del Mus. Nac. Cienc. Nat. 4, CSIC, Madrid.
- CLEVINGER, A. P. (1991b): «Alimentación», A. P. Clevenger y F. J. Purroy (ed.): *Ecología del oso pardo en España*, 29-46, Monografías del Mus. Nac. Cienc. Nat. 4, CSIC, Madrid.
- CLEVINGER, A. P.; PURROY, F. J., y PELTON, M. R. (1992): «Food habits of brown bears (*Ursus arctos*) in the Cantabrian Mountains, Spain», *J. Mamm.*, 73: 415-421.

- ERICKSON, A. W. (1959): «The age of self-sufficiency in the black bear», *J. Wildl. Manage.*, 23: 401-405.
- FAGEN, R., y FAGEN, J.(1990): «Play behavior of brown bears (*Ursus arctos*) and human presence at Pack Creek, Admiralty Island, Alaska», *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 8: 315-319.
- HUBER, D., y ROTH, H. U. (en prensa): «Denning of brown bears in Croatia», *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 9.
- JACOBS, J.(1974): «Quantitative measurement of food selection. A modification of the forage ratio and Ivlev's electivity index», *Oecologia (Berl.)*, 14: 413-417.
- JOHNSON, L. J., y LEROUX, P. (1973): «Age of self-sufficiency in brown/grizzly bear in Alaska», *J. Wildl. Manage.*, 37: 122-123.
- JONKEL, C. J.; HUSBY, P.; RUSSELL, R., y BEECHAM, J.(1980): «The reintroduction of orphaned grizzly bear cubs into the wild», *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 4: 369-372.
- KOLENOSKY, G. B., y STRATHEARN, S. M. (1987): «Winter denning of black bears in East-central Ontario», *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 7: 305-316. LEFRANC, M. N.; MOSS, M. B.; PATNODE, K. A., y SUGG, W. C. (1987): *Grizzly bear compendium*, Fish and Wildlife Service, Missoula, Montana.
- MARQUINEZ, J.(Coord.) (1986): *Estudio ambiental del concejo de Somiedo. Primera fase*, Universidad de Oviedo, Oviedo. Inédito.
- MILLER, S. D. (1990): «Denning ecology of brown bears in Southcentral Alaska and comparisons with a sympatric black bear population», *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 8: 279-287.
- PAYNE, N. F. (1975): «Unusual movements of Newfoundland black bears», *J. Wildl. Manage.*, 29: 812-813.
- RODRIGUEZ, A. (1985): *Libro de Somiedo*, Mases, Gijón.
- ROTH, H. U. (1977): «Some considerations on reintroduction and restocking of brown bear with special referente to the situation in the Trentino», L. Boitani (ed.): *Reintroductions: techniques and ethics*, pp. 81-87, World Wildlife Fund, Roma.
- STAMPS, J.A. (1987): «The effect of familiarity with a neighborhood on territory acquisition», *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 21: 273-277.
- YASUKAWA, K. (1979): «Territory establishment in the redwinged blackbird (*Agelaius phoeniceus*): relative importance of behavior and experience», *Condor*, 81: 258-264.