

## Capítulo 2

# CONECTIVIDAD, DEMOGRAFÍA Y CONSERVACIÓN DEL OSO PARDO CANTÁBRICO

*Fernando Ballesteros y Guillermo Palomero*

### 2.1. Conectividad y biodiversidad

La pérdida y fragmentación de los hábitats naturales se consideran las principales amenazas para la conservación de la mayor parte de las especies de las zonas templadas (Wilcove *et al.* 1986) y para el mantenimiento de la biodiversidad (Noss 1991, Rosell *et al.* 2003). Por fragmentación se entiende el proceso de división de hábitats continuos en porciones que, en conjunto, ocupan sólo una fracción de la superficie original y que, a medida que se hacen más pequeñas, quedan más aisladas entre sí. No solo se pierde hábitat sino que los fragmentos resultantes son cada vez más pequeños y están más distantes y separados. Este fenómeno produce un cambio progresivo en la configuración del paisaje, que puede definirse mediante las tendencias de cuatro variables que evolucionan simultáneamente (Santos y Tellería 2006): la pérdida de hábitat, la reducción del tamaño de los fragmentos de hábitat, el aislamiento creciente de los fragmentos y el aumento del efecto borde. Cuando se inicia el proceso de fragmentación, la pérdida de superficie es la principal causa del descenso en la diversidad biológica pero, a medida que avanza el proceso, los efectos del aislamiento se hacen mucho más importantes (Harris 1984).

Mantener o incrementar la conectividad es la solución más obvia al problema de la fragmentación del hábitat (Anderson y Jenkins 2006). La conectividad entre diferentes parches de hábitat es fundamental para permitir la movilidad de los animales en el paisaje. Esta

**Figura 2.1.**  
Oso joven en la subpoblación cantábrica occidental.  
Foto: Elías Suárez / FOP.

conectividad se define como la capacidad del territorio para permitir el flujo de una especie entre teselas con recursos (Taylor *et al.* 1993). Es decir, la conectividad es una propiedad de cada territorio para una especie o conjunto de especies similares desde el punto de vista de sus requerimientos ecológicos y capacidad dispersiva (Sastre *et al.* 2002). De este modo, las especies que presentan movilidad limitada, requerimientos de superficies extensas o fuerte dependencia de un determinado tipo de hábitat, son las primeras en sufrir la pérdida de hábitat o su fragmentación.

Sin suficiente conectividad en el territorio, las poblaciones pequeñas y aisladas pueden llegar a la extinción debido al aumento de los niveles de endogamia o como consecuencia de sucesos aleatorios (Lacy 2000). Mantener una buena conectividad entre poblaciones fragmentadas puede compensar los efectos negativos de la fragmentación del hábitat, gracias a que los inmigrantes pueden reforzar demográficamente las poblaciones reducidas por condiciones ambientales negativas o sucesos catastróficos, además de preservar el flujo génico, disminuyendo el riesgo de endogamia y las consecuencias de la deriva genética (Walker y Craighead 1997, Craighead *et al.* 2001, McCoy, 2005).

Un estudio global sobre los efectos de la fragmentación y la conectividad del hábitat en los carnívoros terrestres determinó que las especies que sufren menos fragmentación de su hábitat tienen mayores áreas de distribución, mayor conectividad y menor riesgo de extinción y que, en conjunto, apenas la mitad del área de distribución de una especie está ocupado por hábitat de buena calidad (Crooks *et al.* 2011).

En extensas zonas forestales puede suceder que los pequeños carnívoros o los ungulados se vean beneficiados cuando se produce un grado moderado de fragmentación del hábitat, al incrementarse la diversidad de hábitats y los ecotonos o bordes forestales (Vierikko *et al.* 2010). Por el contrario, las poblaciones de grandes carnívoros son muy vulnerables a la fragmentación de su hábitat debido a las grandes áreas de campeo que presentan y a la dinámica de sus poblaciones. Las bajas densidades de población y las reducidas tasas de crecimiento que suelen mostrar estas especies también las hacen especialmente vulnerables a cualquier factor que contribuya a incrementar la mortalidad natural.

La fragmentación del hábitat es, junto con la mortalidad directa por el hombre, la principal causa de la desaparición o disminución de muchas poblaciones de oso pardo (*Ursus arctos*) (Swenson *et al.* 2000). Además de los efectos de la destrucción o reducción de hábitat favorable, sobre todo las grandes superficies forestales, la construcción de carreteras y grandes infraestructuras lineales es una de las principales causas de fragmentación de poblaciones ya que suponen una barrera real al paso de los osos y generan amplias zonas en sus inmediacio-



nes que son evitadas por la especie. Las estructuras geográfica y social de las poblaciones de osos contribuye aún más a ello, ya que a pesar de poder recorrer decenas y cientos de kilómetros en sus movimientos dispersivos (Hlavac y Andel, 2002), sólo los machos jóvenes se dispersan habitualmente, mientras que las hembras, muy filopátricas, tienden a permanecer próximas a sus lugares de nacimiento en condiciones demográficas normales (Støen *et al.* 2005, Zedrosser *et al.* 2007). Eso hace que la fragmentación del hábitat o el trazado de grandes infraestructuras con efecto barrera puedan aislar núcleos reproductores, impedir el intercambio demográfico y genético en la población osera, dificultar la colonización de nuevas áreas reproductoras o la recuperación de las anteriormente abandonadas y, en definitiva, amenazar la viabilidad de las poblaciones.

## 2.2. El uso del hábitat por el oso pardo

El uso que hace el oso del hábitat en el que se desenvuelve depende en gran medida de la distribución, calidad y cantidad del alimento disponible, aunque las relaciones sociales, vinculadas sobre todo a la

**Figura 2.2.** Paisaje fragmentado en la zona central de la Cordillera Cantábrica, con un mosaico de bosques intercalados entre matorrales, pastizales y roquedos. Foto: Luis Fernández/FOP.

reproducción, el grado de actividad y molestias humanas y la presencia de zonas de refugio y protección, también condicionan el patrón de ocupación del hábitat. El oso precisa tranquilidad y seguridad, es decir una buena cobertura forestal y roquedos o lugares escarpados e inaccesibles, donde encuentra refugio y alimento.

El oso pardo es un animal omnívoro, que basa la mayor parte de su dieta en el consumo de vegetación herbácea y frutos, que complementa con alimentos diversos de origen animal. De hecho, es un omnívoro oportunista que invierte una cantidad considerable de tiempo y energía a la búsqueda de alimento y selecciona una comida altamente nutritiva y digerible, evitando alimentos de bajo valor energético (Clevenger 1991a, Clevenger *et al.* 1992b, Braña *et al.* 1993, Palomero *et al.* 2007b). En primavera, nada más salir de la hibernación, la disponibilidad de comida para los osos no es muy alta y se dedican sobre todo a pastar activamente en los herbazales de roquedos y laderas montanas, mientras buscan además insectos o larvas. También acuden a prados húmedos y arroyos para consumir las hojas de umbelíferas megaforbias. Durante el verano mejora la disponibilidad de alimento, sobre todo por la presencia de frutos silvestres de diferentes especies, que el oso va aprovechando a medida que maduran: cerezas (*Prunus avium*), escuernacabras (*Rhamnus alpina*), moras (*Rubus* spp.), arándanos (*Vaccinium myrtillus*) y otros, que completan con ataques a hormigueros y colmenas en busca de insectos, larvas y miel. En este periodo frecuentan las zonas próximas a huertos y pueblos, las orlas forestales y las cabeceras montañosas supraforestales. En otoño los osos entran en la etapa de hiperfagia, con un alto consumo de alimentos energéticos que les permitan almacenar reservas suficientes para la hibernación y para la gestación y la lactancia en la osera en el caso de las hembras preñadas. La base de la dieta en esta época en la Cordillera Cantábrica son los frutos forestales de las fagáceas como hayucos, bellotas o castañas, por lo que los osos pasan la mayor parte del tiempo en los bosques. Como en otras poblaciones europeas, los osos cantábricos tienen una estrecha dependencia de los bosques. Las tres cuartas partes de las radiolocalizaciones de un oso macho marcado en Riaño (León) en 1985 se encontraban dentro de bosques (Clevenger 1991c).

El uso del hábitat difiere entre hembras y machos, y la extensión de los dominios vitales de éstos últimos está determinada por la distribución de las hembras. Los machos tienen áreas de campeo mayores que las hembras debido a sus amplios desplazamientos durante la época de celo. Las áreas de campeo anuales descritas en diversas poblaciones europeas varían entre 128 y 1.600 km<sup>2</sup> para los machos y entre 58 y 225 km<sup>2</sup> para las hembras (Swenson *et al.* 2000). El macho cantábrico radiomarcado en Riaño se movió entre 1985 y 1989 por un área de 2.447 km<sup>2</sup>, ya que la escasa presencia de hembras reproductoras obligó al oso a realizar grandes desplazamientos en época de celo. Las áreas de campeo anuales variaron también bastante entre temporadas, pasando por

ejemplo de 246 km<sup>2</sup> en 1987 a 1.308 km<sup>2</sup> en 1988, como consecuencia de la vecería y la variabilidad en la producción de frutos secos, que provoca mayores desplazamientos en busca de comida en los años con poca disponibilidad (Clevenger 1991b). Los jóvenes machos se dispersan, y también lo pueden hacer algunas hembras, incrementando notablemente sus áreas de campeo en un proceso que dura varios años. Los desplazamientos y el uso del hábitat de los osos dispersantes varían en función de la cobertura vegetal, el refugio, la disponibilidad de alimento y la presencia humana (ver apartado 3.4.).

### 2.3. Historia evolutiva de los osos europeos

Las poblaciones europeas de osos reflejan la historia de persecución directa y de destrucción y fragmentación de su hábitat. Las grandes poblaciones, con un hábitat favorable continuo, como la de los Balcanes, muestran una alta diversidad genética nuclear y ausencia de estructuración genética dentro de la población, a pesar de la existencia de algunos cuellos de botella debidos a la persecución humana en el pasado o del desarrollo muy reciente de grandes infraestructuras (Kocijan *et al.* 2010). Por el contrario, en los Cárpatos occidentales, donde el oso pardo estuvo a punto de extinguirse a mediados del siglo XX y se mantiene una pequeña población en proceso de recuperación, la existencia de dos núcleos con características genéticas diferenciadas, a pesar de su proximidad geográfica, refleja el efecto de la fragmentación de los hábitats y el aislamiento de esta población en los últimos cien años, y resalta la necesidad de restaurar la conectividad para asegurar su conservación efectiva (Straka *et al.* 2011).

Esta situación de los osos europeos, donde conviven algunas grandes poblaciones que ocupan extensas zonas forestales y tienen una buena salud demográfica y genética, con un conjunto de pequeñas poblaciones meridionales, fragmentadas, amenazadas y de baja variabilidad genética, es fruto de la historia evolutiva de la especie, sobre todo en su periodo más reciente. Tradicionalmente, se consideraba a los osos pardos de Europa divididos en dos linajes genéticos basados en el ADN mitocondrial, uno oriental y otro occidental, que podrían haber divergido hace aproximadamente 850.000 años (Taberlet y Bouvet 1994). El linaje occidental se consideraba estructurado en dos grupos, originados en los refugios glaciales balcánico e ibérico, a partir de los cuales se produjo la recolonización de Europa occidental. Así, los osos pardos europeos se organizaban en tres unidades de conservación: las poblaciones del linaje occidental procedentes del refugio ibérico, las poblaciones del linaje occidental procedentes del refugio de los Balcanes y las poblaciones del linaje oriental procedentes de Rusia (Taberlet y Bouvet 1994). Algunos trabajos posteriores empezaron a encontrar una significativa mezcla de características genéticas en distintas poblaciones y el



**Figura 2.3.** Espléndido ejemplar macho de oso pardo cantábrico. Foto: José Manuel Ramón/FOP.

análisis de ADN antiguo de osos ibéricos fósiles detectó la presencia de haplotipos de osos del este y oeste de Europa durante el Pleistoceno y el Holoceno, sugiriendo la existencia de un importante flujo génico, incluso en periodos de máxima glaciación (Valdiosera *et al.* 2007, 2008). En consecuencia, en estos momentos prevalece la idea de que las poblaciones ibéricas actuales de oso pardo han evolucionado bajo un constante flujo de genes externos y con frecuentes cambios de tamaño y cuellos de botella, y solo se han convertido en poblaciones diferenciadas genéticamente y aisladas del resto de los osos europeos en periodos históricos recientes, como consecuencia de la persecución humana y el alto grado de filopatría de las osas. Esta hipótesis sugiere que los linajes europeos de oso pardo no son Unidades Evolutivas Significativas, sino el resultado de la fragmentación reciente de las poblaciones por causas humanas (Valdiosera *et al.* 2007, Swenson *et al.* 2011). Lo que ha garantizado la supervivencia de la especie en el pasado y puede garantizarla en el futuro no es la pureza de los linajes sino la diversidad genética.

Después de décadas de persecución y declive, muchas poblaciones europeas de oso pardo están aumentando en número y área de distribución (Swenson *et al.* 2000), como ocurre en Rusia, las zonas adyacentes de Finlandia y el noroeste de Noruega, los Cárpatos, la zona norte de los Alpes y Escandinavia. Pero también se ha invertido la tendencia decreciente en la población osera de la Cordillera Cantábrica, sobre todo en su subpoblación occidental. Además, el oso pardo ha sido reintroducido en algunas áreas de Europa de donde había desaparecido o donde quedaban poblaciones muy escasas, en Francia, Italia y Austria. En este

contexto se deben abordar actualmente las políticas de conservación de las poblaciones europeas de oso pardo, y en particular las de las más amenazadas y fragmentadas. Reducir la mortalidad por causas no naturales y favorecer la conectividad son las líneas de acción más importantes para la conservación de los osos en Europa.

## 2.4. La población cantábrica de oso pardo

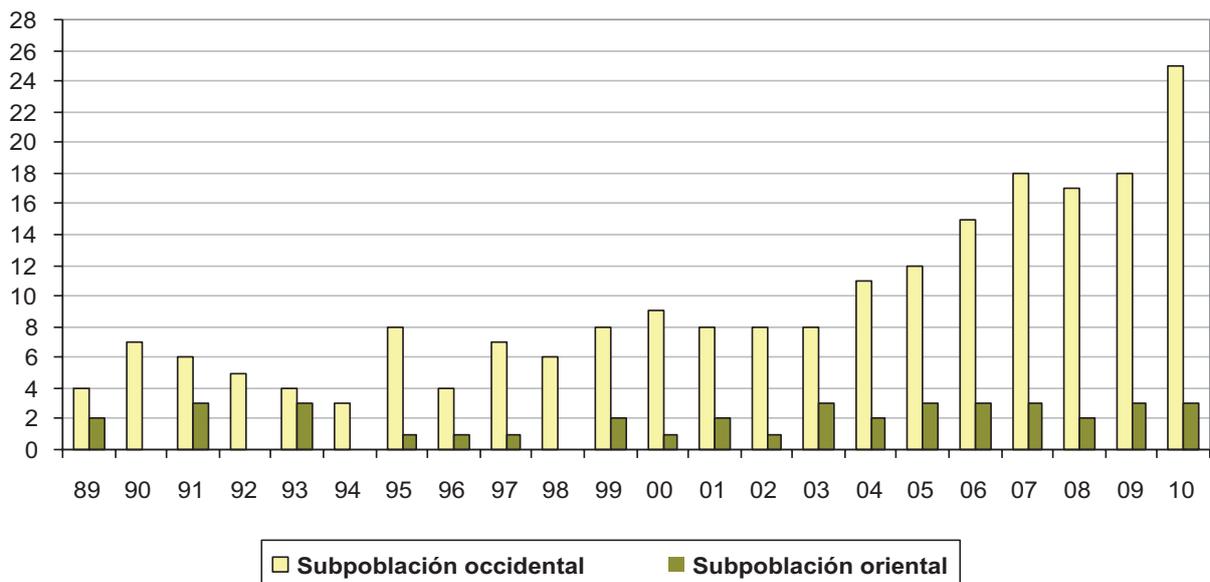
La población cantábrica de oso pardo está dividida en dos subpoblaciones separadas geográficamente, con características genéticas diferenciadas y con un incipiente pero reducido intercambio demográfico y genético entre ambas, fruto de los movimientos dispersivos de ejemplares macho (Palomero *et al.* 2007a, 2009, 2011, Pérez *et al.* 2009, 2010). Teniendo en cuenta que las osas presentan, por lo general, distancias de dispersión menores que los machos, el Plan de Acción para la Conservación del Oso Pardo en Europa (Swenson *et al.* 2000) define una población como un grupo de osos aislado o con muy poco contacto con otros grupos a través del desplazamiento de los machos, y una subpoblación como un grupo que no está conectado con otros grupos mediante movimientos de las hembras, aunque está bien comunicado por los desplazamientos de los machos. Aplicado a la Cordillera Cantábrica, el reciente descubrimiento de un cruzamiento efectivo entre ejemplares de ambas zonas y la presencia cada vez mayor de osos dispersantes (Pérez *et al.* 2010) permite considerar a los dos núcleos oseros más bien como subpoblaciones pertenecientes a una única población cantábrica.

**Figura 2.4.**

Mapa del área de distribución de las dos subpoblaciones cantábricas de oso pardo.



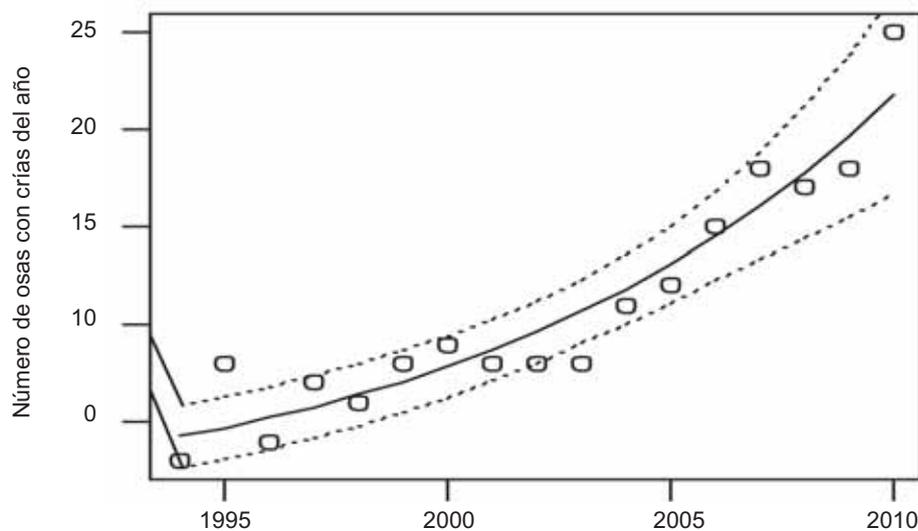
La subpoblación occidental se extiende por unos 2.800 km<sup>2</sup>, desde los Ancares lucenses y leoneses y el Alto Sil hasta los valles de Babia y Omaña en León y las cabeceras del concejo de Lena en Asturias. Se estructura espacialmente en tres núcleos reproductores distintos: el más numeroso, en los concejos asturianos de Cangas del Narcea, Degaña y zonas limítrofes de Ibias y en los municipios leoneses de Villablino, Palacios del Sil y Páramo del Sil; un segundo, que ocupa básicamente los concejos asturianos de Somiedo y Belmonte; y un tercer núcleo, también asturiano, asentado en Proaza y zonas limítrofes. En el año 2011 se estima que esta subpoblación está constituida por 160-180 osos. Por su parte, la subpoblación oriental ocupa unos 2.100 km<sup>2</sup> por la Montaña palentina, entre las cabeceras de los ríos Carrión y Pisuerga, y la Montaña oriental leonesa, con presencia consolidada en los montes cántabros de Campo de Suso y Liébana y presencia más ocasional en terrenos del oriente de Asturias. Esta subpoblación presenta un único núcleo reproductor en la Montaña palentina y zonas limítrofes de Cantabria, después de haber perdido a finales de los noventa el núcleo leonés de Riaño-Valdeón (Palomero *et al.* 2006, 2007). En el año 2011 se estima que está constituida por unos 30 osos.



**Figura 2.5.** Evolución del número de osas con crías del año entre 1989 y 2010 en ambas subpoblaciones cantábricas.

El control y seguimiento de las osas con crías que se localizan cada año en la Cordillera Cantábrica, realizado de forma estandarizada y coordinada desde el año 1989, ha permitido constatar la reciente recuperación de la especie después de décadas de declive continuado. El seguimiento de las osas reproductoras es el indicador utilizado para evaluar la evolución de la población cantábrica, procedimiento recomendado por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para la monitorización de poblaciones oseras (Peyton *et al.* 1999). Entre 1989 y 1994, el número de osas con crías del año detectadas anualmente en la subpoblación occiden-

tal osciló entre tres y siete, mientras en la subpoblación oriental se alternaban años sin reproducción con años con dos o tres osas con cachorros. A partir de 1995 se inició en la subpoblación occidental una tendencia creciente en el número de osas reproductoras llegando a 18 en 2007 y a 25 en 2010. En la oriental se detecta reproducción todos los años, pero al menos hasta 2010, no se ha pasado de tres osas con crías cada año.



**Figura 2.6.** Ajuste a un modelo de regresión de Poisson del número de osas con crías del año entre 1994 y 2010 en la subpoblación occidental.

Como se aprecia en las series de datos de osas con crías (*Figura 2.5*), la recuperación demográfica no se ha producido de forma homogénea en ambas subpoblaciones. El crecimiento ha sido mucho más evidente en la occidental. Palomero *et al.* (2007) ya confirmaron una clara e inequívoca tendencia demográfica positiva entre 1994 y 2004, determinando en la subpoblación occidental un crecimiento estadísticamente significativo equivalente al 7,5% anual. En la subpoblación oriental, el bajo número de osas y las oscilaciones interanuales no permitieron detectar una tendencia significativa, aunque el balance general del periodo resultó positivo. Incorporando los datos de años posteriores, la tendencia al crecimiento poblacional se hace aún más patente. En la subpoblación occidental, analizando la serie de datos del número anual de osas con crías entre 1994 y 2010, la recuperación se ha consolidado, ya que la tasa de crecimiento anual estimada es del 10,7% (regresión de Poisson, Intervalo de Confianza al 95%: 7,3 a 14,3;  $p < 0,0001$ ) (*Figura 2.6*). El reducido número de osas en la subpoblación oriental no permite aplicar el mismo análisis, y aunque la evolución positiva ha consolidado la presencia de osas con crías todos los años, su número parece haberse estancado.

Este aumento en el número de osas con crías, propiciado en gran medida por las acciones de conservación desarrolladas en los últimos años, es un hecho positivo que permite albergar esperanzas sobre el

futuro de la población osera cantábrica. No obstante, aún existen factores de riesgo para la supervivencia de los osos, derivados fundamentalmente de la escasa conexión demográfica y genética entre ambas subpoblaciones y los riesgos asociados a la baja diversidad genética. Esta situación se agrava por la distribución espacial de las osas con crías, muy concentradas geográficamente, y por su característica filopatría, que dificulta la recolonización de áreas actualmente desocupadas y en las que antiguamente existía reproducción, impidiendo, en definitiva, el acercamiento de los núcleos reproductores a conectar.

Deben atajarse las causas de mortalidad originadas por el ser humano, sobre todo trampas ilegales y colocación de veneno, no dirigidos específicamente al oso, pero de forma especial debe atenderse a la recuperación de áreas reproductivas ocupadas en el pasado y a la consolidación del flujo demográfico y genético entre las dos subpoblaciones.

Siguiendo los criterios de la lista roja de la UICN, ambas subpoblaciones cantábricas se catalogan «En Peligro Crítico» en la última edición del Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España (Palomero 2007). Actualmente, la población adulta reproductora de la subpoblación occidental supera con seguridad los 50 ejemplares, por lo que podría ajustarse su nivel de riesgo y pasar a ser catalogada como «En Peligro». Aunque es una buena noticia, sigue siendo una categoría de amenaza que exige máxima atención y la aplicación de actuaciones y políticas que aseguren la conservación de la población.

**Figura 2.7.**  
Osa con crías del año  
en la subpoblación  
occidental cantábrica.  
Foto: Elías Suárez/  
FOP.



Una reciente revisión sobre los estudios genéticos realizados en osos europeos (Swenson *et al.* 2011) considera a la subpoblación oriental cantábrica como el grupo de osos con menos variabilidad

genética de Europa y señala que estas pequeñas poblaciones con un nivel muy bajo de heterocigosis pueden estar sufriendo los efectos de la deriva genética y la endogamia, aunque no existen evidencias científicas de ello. La variabilidad genética de todo el conjunto cantábrico aumentaría en gran medida si entraran en contacto ambas subpoblaciones.

## **2.5. Conectividad para asegurar el futuro del oso pardo cantábrico**

Las subpoblaciones cantábricas están separadas por un espacio de unos 50 km de anchura, atravesado por importantes infraestructuras de comunicación (carretera nacional, autopista, línea de ferrocarril) y con diversos núcleos de actividad humana (explotaciones mineras, estaciones de esquí, etc.). En este espacio confluyen además otros factores limitantes, como una intensa deforestación, sobre todo en la vertiente sur, originada en los importantes aprovechamientos ganaderos del pasado, y una escasez natural de roquedos y zonas adecuadas para el establecimiento de oseras invernales (García *et al.* 2007). Este territorio es el corredor interpoblacional, el escenario de esfuerzos y propuestas para incrementar la posibilidad de conexión entre los osos orientales y occidentales.

El crecimiento de la población cantábrica de oso pardo ha sido fruto en gran medida de las acciones de conservación desarrolladas en los últimos años y del clima social favorable a la especie. Gran parte de las acciones aplicadas han sido posibles gracias a un buen escenario de cooperación entre los diferentes actores vinculados a la conservación del oso. El marco normativo se ha desarrollado mucho en estos años (Estrategia de Conservación, Planes de Recuperación). Se ha avanzado también en la protección jurídica de los espacios cantábricos desde el Estado, las Comunidades Autónomas y las Administraciones locales, que han ido creando instrumentos y figuras de protección para sus territorios. Prácticamente toda el área de distribución del oso está incorporada o en proceso de incorporación a las redes autonómicas de Parques Naturales. Gran parte del territorio montañoso cantábrico se ha integrado en la Red Natura 2000, gracias, entre otras razones, a que la Directiva Hábitats considera al oso pardo como especie prioritaria.

Por otra parte, la lucha contra el furtivismo se ha incrementado, con presencia constante sobre el terreno de guardas y agentes de las Administraciones y de las organizaciones conservacionistas, lo que ha reducido la mortalidad directa por causas atribuibles al hombre. A esto ha contribuido que el derecho, tanto administrativo como penal, haya incorporado la protección ambiental entre sus objetivos. Hoy el Código Penal prevé toda una serie de delitos que castigan los atentados directos

o indirectos contra el oso y que pueden acabar con penas de prisión, multas e inhabilitaciones para cazar.

Siendo cierto y valioso todo lo anterior, quizás el mayor éxito en la lucha por la conservación del oso cantábrico haya sido el logro de un fructífero consenso social favorable a la especie.

Todos estos avances de conservación se han visto reflejados en un aumento del número de osas con crías. Pero, además de trabajar en las áreas de distribución de los osos en el oriente y el occidente de la montaña cantábrica, el corredor interpoblacional ha empezado a ser objeto de medidas de conservación. En este sentido, se han puesto en marcha algunas iniciativas de reforestación y mejora del hábitat forestal en pasillos estratégicos para la conexión de las áreas oseras; se han desarrollado estudios de la calidad del hábitat que han permitido definir las zonas más favorables y los puntos más conflictivos. Las autopistas y otras infraestructuras viarias, que pueden suponer una barrera real al paso de los osos y generar amplias zonas de evitación, han sido objeto de análisis e inventario de sus pasos potenciales y de propuestas para mejorarlos.

**Figura 2.8.**  
Una patrulla de la FOP retirando lazos ilegales de acero en un bosque frecuentado por los osos. Foto: FOP.



Y entre 2009 y 2011 la Fundación Oso Pardo ha desarrollado el proyecto LIFE+ «Corredores de comunicación para la conservación del oso pardo cantábrico», que ha promovido acciones para facilitar un escenario social favorable a la especie y medidas de gestión del hábitat y reducción de riesgos. En el marco de dicho LIFE se han puesto en marcha diversas iniciativas de información, demostración y educación ambiental por el territorio del corredor interpoblacional, además de colaboraciones con cazadores, ganaderos, apicultores y otros agentes



sociales. Además se ha trabajado en el corredor de Leitariegos, dentro del área de distribución de la subpoblación occidental, en la protección de montes y en la plantación de fincas con árboles productores de frutos en áreas con riesgo de fragmentación.

La población cantábrica de oso pardo, tras siglos de convivencia, se ha adaptado a vivir en un entorno altamente humanizado, con paisajes claramente afectados por la actividad humana y una presencia muy notable en el territorio de pueblos e infraestructuras. Con las bases ya establecidas, lograr la conexión efectiva y permanente entre las subpoblaciones oriental y occidental y la recuperación de territorios que los osos abandonaron en los años de persecución parece un objetivo alcanzable.

**Figura 2.9.** Un oso pardo cantábrico en un paisaje con alta rugosidad y cobertura, que permite un fácil desplazamiento y aporta suficiente refugio. Foto: Luis Fernández/FOP.

