

En: ACTIVIDADES CINEGÉTICAS (2001)

Daniel Cidra

Félix Zurita

Jorge Rawo Rescalvo (eds).

GRUPO EDITORIAL UNIVERSITARIO

Universidad de Granada

---

## ESTUDIO DE POBLACIONES, GESTIÓN DEL HÁBITAT Y DEPREDACIÓN EN EXPLOTACIONES EXTENSIVAS DE CAZA

Las repoblaciones como herramienta de gestión cinegética

Jesús Duarte Duarte

J. Mario Vargas

*Biología Animal*

*Universidad de Málaga*

---

### 1. INTRODUCCIÓN

Dos aspectos clave dentro de la gestión cinegética son los relativos al seguimiento de las poblaciones y a la evaluación y gestión del hábitat de un coto. Ambos son de obligado cumplimiento cuando se trata de alcanzar un aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y un rendimiento sostenible y compatible con la conservación de las propias especies cinegéticas y de la fauna silvestre en general. Sin embargo, no puede obviarse que en los cotos andaluces hay medidas de gestión que se aplican con más frecuencia. Este es el motivo que nos ha llevado a tratar aquí el tema de las repoblaciones. Esta desviación del tema inicial de nuestro trabajo es en realidad, sólo aparente, puesto que existe una relación de gran importancia entre los seguimientos poblacionales, la gestión del hábitat y la depredación en el contexto de las repoblaciones. De hecho, son aspectos básicos para llevarlas a buen término. En primer lugar, porque toda suelta está inconclusa sin un seguimiento posterior que permita valorar en que medida se ha contribuido a mejorar la población que se quería reforzar o restaurar. En segundo lugar, porque una repoblación sin gestión del hábitat no tiene más sentido que empeñarse en llenar una bañera de agua manteniendo el tapón quitado; y por último, porque el principal factor limitante del éxito de las repoblaciones es la depredación, que a su vez está relacionado con el estado del hábitat.

### 2. ASPECTOS GENERALES DE LAS REPOBLACIONES

Actualmente las repoblaciones son la medida de gestión más popular y frecuentemente utilizada por las sociedades de cazadores andaluzas. Bajo el término de repoblación se conoce a la suelta de animales criados en cautividad con la intención de mejorar, aumentar o

restaurar los efectivos poblacionales del coto. Hay varios términos para distinguir tipos de repoblaciones según su finalidad. Cuando lo que se intenta es que la especie esté de nuevo presente en el coto porque los efectivos silvestres están localmente extinguidos, hablamos de reintroducciones. Lo más frecuente en los cotos se conoce en términos formales como sueltas de rekúrzamamiento, y se trata de soltar animales que aumenten los efectivos ya existentes con finalidades diferentes. Puede ser para cazarlos horas después, para cazarlos en la próxima temporada, o bien para intentar aumentar los efectivos reproductores. Por otra parte, cuando estos animales no proceden de cría en cautividad, sino que son efectivos silvestres capturados en otro lugar y trasladados al coto para ser soltados, se habla de traslocaciones.

Las condiciones normales en las que debe llevarse a cabo una suelta están ampliamente documentadas en la bibliografía. Tanto las condiciones de cría en cautividad de las especies (Varios Autores, 1991), la edad y el momento más adecuado para la suelta y las condiciones óptimas de aclimatación en el punto de suelta (Nadal, 1992), los condicionantes sanitarios (Lumeij, 1990; Lucientes, 1997), e incluso la dinámica y supervivencia de los ejemplares soltados (Gortázar, 1998a) pueden ser consultados en las referencias citadas. No obstante, en Andalucía es más normal que cada sociedad lleve a cabo las sueltas guiándose por criterios puramente intuitivos, y por tanto subjetivos, por lo que es frecuente que entre los propios cazadores haya diversidad de opiniones a la hora de valorar el momento y la forma más conveniente de llevar a cabo la suelta (Vargas y Muñoz, 1996).

Antes de entrar en cuestiones técnicas resulta recomendable considerar las razones que llevan a realizar las sueltas. Normalmente, la repoblación es considerada la medida más efectiva para recuperar la caza por un amplio sector de cazadores. Sin embargo, esto no es cierto. Las repoblaciones son medidas de gestión que implican gastos considerables (Vargas y Duarte, en prensa). Para obtener un éxito medio se requieren inversiones adicionales a la propia compra de los animales a soltar, tales como adecuación de la zona de suelta, mejoras de hábitat y control de predadores. Cuando estas inversiones no se hacen, la mortalidad que se produce tras la suelta aumenta y eleva considerablemente el precio inicial de los animales soltados al relativizarlo a los pocos supervivientes. Sin embargo, y sobre todo, las repoblaciones se llevan a cabo por ser una medida asequible y fácil para cotos en los que no se dispone de la propiedad de la tierra y resulta complejo llevar a cabo otras medidas de gestión (siembras, desbroces, zonas de reserva). Por otra parte, contrariamente a lo que se piensa, las sueltas no son medidas efectivas a corto plazo. Para obtener un incremento significativo en la población del coto es necesario invertir en sueltas y medidas complementarias durante varios años, dejando de cazar alguna temporada incluso, por lo que el resultado se verá a medio plazo, igual que ocurre con las medidas de gestión del hábitat. Otra cuestión es que la suelta que planifiquemos sea para cazar al día siguiente, lo que en realidad constituye una actividad industrial de caza.

### **3. SEGUIMIENTOS POBLACIONALES ANTES Y DESPUÉS DE LA SUELTA**

Uno de los aspectos básicos a tener en cuenta en una suelta es valorar su efectividad. Rara vez se tiene esto en cuenta, ya que normalmente muchas sociedades invierten de manera sistemática año tras año en sueltas de cientos de animales, sin dedicar un mínimo esfuerzo a realizar un seguimiento posterior de los animales soltados. Ello permitiría decidir en años

posteriores aspectos básicos que mejorarían el efecto de sueltas venideras. Podríamos preguntarnos por un sin fin de aspectos. Por ejemplo, por la idoneidad del lugar de suelta, ¿habría alguno más adecuado o que influyese positivamente sobre la supervivencia? O simplemente, ¿conocemos la supervivencia de los ejemplares soltados? ¿Cuántos llegan realmente a la temporada de caza? ¿Cabe la posibilidad de que estemos repoblando el coto del vecino? En términos económicos, ¿es rentable la suelta? Realmente no hace falta tener conocimientos técnicos ni usar tecnología punta para llevar a cabo un seguimiento que responda a estos interrogantes.

Dos técnicas sencillas y baratas son recomendables para que los propios cazadores evalúen la suelta. En primer lugar, se deben marcar los animales a soltar. Bastan unas pequeñas anillas de colores para las perdices, o unos crotales o marcas metálicas para las orejas de las conejas. Se trata de marcas muy poco conspicuas, que no perjudican para nada al animal, pero que permitirán conocer cuando se cobren las piezas cuántas proviene de la suelta. Estos materiales no son caros y son de fácil adquisición en cualquier establecimiento de zootecnia. El porcentaje de animales marcados capturados en las primeras cacerías de la temporada puede dar una idea bastante aproximada de la supervivencia. Si las sueltas se llevan a cabo en diferentes lugares o bajo distintas condiciones de manejo (cuarentenas, manejo de hábitat, bebederos instalados) una variedad de colores o la numeración de las marcas permitirán valorar las diferencias en supervivencia y, en consecuencia, aportarán criterios objetivos para mejorar la efectividad de la suelta en años venideros. En este contexto hay que hacer hincapié en la importancia que tiene el aprovechamiento de los valiosos datos que proporcionan las tablas de caza (Lucio, 1997) y que con un esfuerzo mínimo permiten mejorar considerablemente la gestión de un coto. Además, el uso de estos datos es el paso previo para la verdadera implicación de los cazadores en la gestión de la caza.

La segunda técnica a utilizar es la realización de censos periódicos en épocas concretas que permitan valorar si la suelta ha reforzado realmente la población silvestre. No se trata de emplear sofisticadas técnicas de censo que requieran tratamiento estadístico o informático. Con todas sus limitaciones un simple Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) es suficiente para un seguimiento poblacional. Se trata de realizar recorridos por el coto controlando la distancia y contando los animales que se van observando. El cociente entre el número de contactos y los kilómetros recorridos dará un índice de abundancia. Para que este índice sea comparable, sólo hay que procurar no mezclar datos de distintos medios (un IKA en un olivar no es comparable con un IKA en una zona de matorral) y procurar tener en cuenta qué es lo que ha ocurrido entre los dos períodos de censo. Por ejemplo, un censo antes de una suelta de reforzamiento y otro tres meses después, dará una idea del cambio relativo de abundancias. El ciclo biológico de la especie también debe ser tenido en cuenta a la hora de comparar períodos. Obviamente, en el caso de la perdiz, la diferencia en abundancia entre censos en abril y julio se deberá a la reproducción; y probablemente un censo otoñal reflejará el comportamiento gregario de la perdiz en esa época, que aparenta más abundancia de la que realmente hay. A pesar de estas limitaciones el método es válido para valorar el efecto de la suelta si los censos se llevan a cabo estratificando el coto en zonas de uso y paisaje homogéneo. Teniendo en cuenta que la mortalidad en una suelta suele ser rápida durante los primeros meses estabilizándose después, dos censos con un intervalo de tres meses dentro de un período homogéneo del ciclo biológico de la especie permitirán valorar el resultado de la

suelta. Si los censos se combinan con el marcaje su utilidad aumenta considerablemente, pues entonces la aproximación será más real. Los censos en coche permiten observar con instrumentos ópticos a los animales y diferenciar marcados de no marcados, con lo que no sólo podremos valorar el cambio relativo de abundancia, sino también si se debe a los animales soltados o no.

A modo ilustrativo y para ofrecer algunos datos concretos comentaremos las ventajas de una tercera técnica bastante más eficaz que las precedentes, pero que sí requiere de una cualificación técnica y de una inversión considerable. El radio-marcaje y posterior seguimiento de una muestra representativa de los animales soltados es el método más eficaz y veraz de valorar una suelta. El radio-seguimiento permite conocer con exactitud la supervivencia de los ejemplares, las causas de la muerte en muchos casos, las distancias de dispersión, o el uso que hacen del hábitat y, por tanto, la efectividad de las mejoras de hábitat que se realicen.

Mediante esta técnica, la más usada a nivel científico, se ha sabido que la efectividad de las sueltas es variable. La supervivencia oscila entre el 3 y 37% de las perdices soltados un año después de la suelta (Capelo y Castro-Pereira, 1996a; Castro-Pereira *et al.*, 1998; Gortázar, 1998a), mejorando en las zonas con manejo de hábitat, donde llega excepcionalmente hasta el 70% (Ricci, 1992). En el caso de los lagomorfos, la supervivencia también es variable (entre un 2 y 57%) en función del origen (granja, cría en semilibertad, traslocación), la edad y sexo de los ejemplares, la época de suelta, el sistema de suelta y el estado del hábitat (Calvete *et al.*, 1997; Ceballos *et al.*, 1997; Ricci, 1983). La mortalidad es debida a predadores generalistas, y en ausencia de manejo de hábitat se producen efectos de mortalidad múltiple durante los primeros tres meses tras la suelta (Gortázar, 1998a; Carvalho *et al.*, 1998). La dispersión puede llegar hasta varios kilómetros desde el punto de suelta (Capelo y Castro-Pereira, 1996a), por lo que es factible repoblar el coto del vecino si no se elige cuidadosamente el punto de suelta y no se llevan cabo mejoras del hábitat que frenen la dispersión. Cuando existen, las siembras y desbroces son usados preferentemente por los animales soltados, reduciendo la mortalidad y aumentando la capacidad de acogida del coto (Duarte *et al.*, 2000).

Por lo que respecta a la efectividad de las sueltas como medida de refuerzo de las poblaciones reproductoras, Carvalho *et al.* (1998) consideran que es posible conseguir un éxito reproductor aceptable con los animales soltados si éstos son de calidad y se realizan medidas de gestión del hábitat y controles de predadores. Sin embargo, Catusse *et al.* (1988) y Berger (1989) opinan que el éxito reproductivo de los animales soltados es escaso. Usando radio-seguimiento Duarte *et al.* (2000) han encontrado en un coto malagueño que sólo un 2,5% de los animales soltados llegan a reproducirse, sufriendo una mortalidad del 91% de los pollos en las dos primeras semanas tras la eclosión. También se ha podido confirmar que se produce un intercambio genético entre animales de granja y silvestres, lo cual evidencia serios riesgos genéticos y sanitarios para las poblaciones silvestres si no se siguen rigurosas medidas de calidad en la producción de animales de granja.

#### 4. LA GESTIÓN DEL HÁBITAT EN LAS SUELTAS

El hábitat es considerado la pieza básica de gestión de fauna silvestre. Tanto las relaciones entre las especies de una misma comunidad, como las relaciones intraespecíficas están fuertemente influenciadas por la calidad del medio. El hábitat puede ser entendido como un compendio de recursos que son usados por las especies según sus necesidades. Cuando una especie necesita un recurso y este no está disponible existe una carencia que repercute negativamente sobre la especie, a nivel de éxito reproductor o de supervivencia. Se considera que un hábitat es de calidad cuando tiene disponibles los recursos que las especies necesitan estacionalmente. Es decir, cuando hay lugares para nidificar en época de cría, alimento en época de pollos, protección frente a los predadores, etc... Las carencias reducen la calidad de un hábitat, pudiendo comprometer la abundancia de una especie. Como normalmente no existe una sola carencia, sino varias que interactúan entre sí y con otros factores negativos (usos y aprovechamientos del territorio con impacto sobre las poblaciones, excesiva presión cinegética, etc...) la problemática que afecta a una especie cinegética no puede ni debe reducirse a un solo factor, sino que debe ser tratada desde una perspectiva multifactorial.

Por otra parte, los factores que repercuten negativamente en una especie, pueden ser positivos para otras, por lo que el concepto de calidad de un hábitat es relativo y depende de la especie que tratemos. Por ejemplo, se considera que un medio simplificado y homogéneo, en el que no existan linderos o los existentes estén muy reducidos, es negativo para la reproducción de la perdiz. En este tipo de medios los lugares de cría son relativamente pocos y al presentar configuraciones lineales facilitan la depredación por determinados tipos de predadores que, como los cánidos, buscan sus presas prospectando secuencialmente los linderos. Sin embargo, desde el punto de vista del predador, este tipo de medio es positivo, pues los pocos linderos existentes resaltan sobre el resto del hábitat y actúan como atractores. Además, al ser medios lineales es fácil buscar en ellos los nidos. Por tanto, para el predador estos medios son de calidad porque en ellos es fácil encontrar presas. Si a ello unimos la versatilidad y amplitud alimentaria de este tipo de predadores, no es de extrañar, que en los medios alterados, como muchos agrosistemas andaluces, abundan los zorros.

Una vez planteado el concepto de calidad de un hábitat cabe preguntarse ¿es posible llenar un recipiente si existe en el fondo un sumidero? La respuesta es obvia, no si antes no se pone un tapón. Normalmente una suelta se hace porque hay escasez de caza y lo que se pretende es mejorar la abundancia, pero ¿se ha planteado alguien el porqué de la escasez antes de hacer la suelta? Si existen factores (normalmente son varios actuando de manera sinérgica) que han motivado el declive de la población silvestre, ¿es factible pensar que los animales de granja serán inmunes a estos factores? O, más bien, los ejemplares soltados ¿se verán ante las mismas carencias y factores negativos que impactaron y perjudicaron a sus predecesores silvestres? Lamentablemente, rara vez se realiza un diagnóstico de este tipo, tratando de evaluar y subsanar las carencias del hábitat antes de llevar a cabo la suelta. El resultado suele ser altas tasas de mortalidad, dispersión, bajo o nulo éxito reproductor y mínima persistencia de los ejemplares soltados en el coto a partir del tercer mes tras la suelta.

La gestión del hábitat antes de una suelta resulta fundamental, no sólo para el éxito de la suelta, sino para lo que es más importante, contribuir a recuperar la población silvestre. Las opciones de gestión del hábitat están realmente limitadas por la propiedad de la tierra y los restantes usos del territorio (agricultura, ganadería, recreativos, forestales, etc...) Sin embar-

go, siempre es posible dialogar y alcanzar acuerdos que beneficien a las partes implicadas. Las medidas que se pueden llevar a cabo son variadas. La creación de parcelas de siembra es una de las mejores opciones. No hace falta que sean muy grandes, basta entre 0,5 y 2 hectáreas. Pero sí es muy importante no hacer una sola parcela, sino varias y repartidas por el coto (Duarte *et al.*, 1999). La especie a sembrar es variable y depende del clima y del tipo de suelo. Normalmente se recomienda una mezcla de cereal y leguminosa a partes iguales. En zonas de montaña da muy buen resultado la mezcla de centeno, avena y veza. Los dos cereales aportan dos estratos de distinta altura y heterogeneidad de cobertura, además de grano. La veza aporta alimento verde. Esta mezcla se siembra en otoño y puede complementarse con una siembra posterior de girasol. Los principales beneficios de las siembras son aportar lugares de cría, refugio y alimentación.

Las siembras deben ubicarse en las proximidades del punto de aclimatación y suelta, y desde ahí alejarse de manera centrifuga hacia las zonas del coto más despobladas y que se quieran reforzar. La red de siembras actúa como un sendero que los animales soltados seguirán en sus paseos al azar desde el punto de suelta hasta asentarse en la zona próxima a alguna de las parcelas. En este sentido, son verdaderos puntos de atracción que actúan aumentando la capacidad de acogida de las zonas en las que se instalan. Además, las siembras deben complementarse con bebederos instalados en el interior de las mismas o bien con puntos naturales de agua. La importancia del agua en el clima mediterráneo es fundamental en la época estival, existiendo una relación positiva entre la existencia de agua y la abundancia de fauna cinegética (Borrvalho *et al.*, 1998; Duarte *et al.*, 1999). También es conveniente cercar las siembras para impedir el paso del ganado y de la caza mayor. Para ello se puede utilizar la malla cinegética o bien pastores eléctricos a media altura, procurando dejar siempre un paso inferior para la fauna menor.

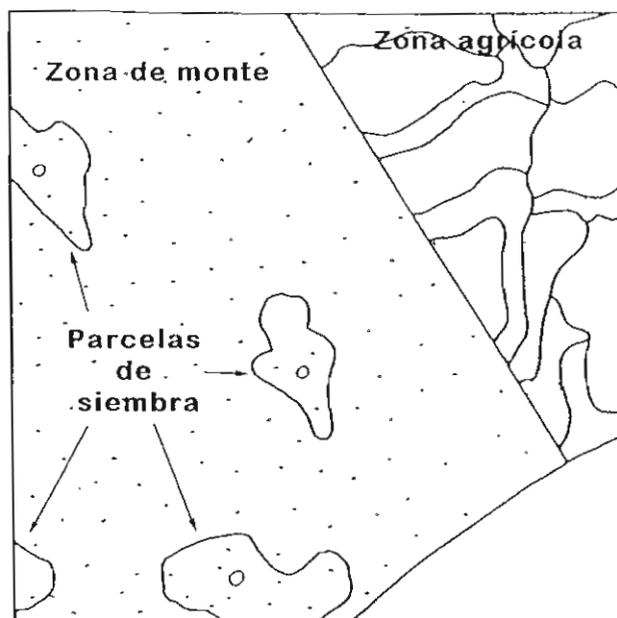


Figura 1. Esquema de una red de parcelas siembras conectando dos medios con distinta capacidad de acogida.

La ubicación de la siembra es otro punto importante. Es muy recomendable intercalarla entre dos medios diferentes (véase la figura 1), por ejemplo una zona de matorral y una zona arbolada, agrícola o un pastizal. De esta manera no sólo se consigue aumentar la heterogeneidad y la diversidad del paisaje, sino que aumenta la conectividad entre medios con distinta capacidad de carga. Por otra parte, es preferible que la forma del perímetro de la siembra sea irregular frente a formas circulares o rectangulares. Si para ubicar la siembra es necesario desbrozar previamente una zona de matorral, deben dejarse como testigos algunos pies de matorrales grandes (lentiscos, retamas, coscojas) bien repartidos por el interior de la siembra. La existencia de estos matorrales dentro la superficie sembrada hace aún más atractiva a la siembra. También es recomendable ubicar dentro de la siembra algún majano natural, que puede construirse rellenando un socavón del terreno con leña, grava, arena y piedras. La proximidad de la siembra a una zona de matorral permite a los animales cobijarse de los predadores en el monte o salir de él para comer sin recorrer grandes distancias.

Además de las siembras, otra medida muy importante es el desbroce selectivo del monte (Moreno y Villafuerte, 1995). El monte cerrado favorece a la caza mayor en detrimento de la menor (Lucío *et al.*, 1996; Sáenz de Buruaga, 1997). En torno a los puntos de suelta y con el mismo planteamiento que las siembras, deben realizarse desbroces de matorral, respetando siempre los de gran porte y las especies nobles. Existen dos posibilidades, ambas muy efectivas, que consisten en realizar desbroces laterales a ambos lados de los carriles o en desbrozar pequeñas parcelas en el interior del monte transformándolas en un mosaico abierto de grandes matorrales entre los que crecerá el pasto.

El estudio experimental llevado a cabo en un coto malagueño por nuestro equipo de investigación ha permitido comprobar la efectividad de tales medidas (Duarte *et al.*, 2000). Tanto la fauna cinegética silvestre como los animales soltados seleccionaron positiva y significativamente los desbroces y las siembras. De hecho, las perdices de repoblación que llegaron a criar ubicaron el nido en una zona desbrozada cercana a una siembra, a la que trasladó el bando tras la eclosión. Las siembras también fueron el centro del territorio de varios bandos silvestres durante el periodo de estudio.

Puesto que en Andalucía son medios muy abundantes, hay que hacer una pequeña referencia a la gestión del hábitat en olivares y en cultivos herbáceos. En general, en los cultivos la limitación para la fauna cinegética proviene de la propia actividad agrícola. La maquinaria y los herbicidas reducen los lugares de cría y eliminan cobertura y alimento para los pollos. Por tanto, la gestión debe enfocarse a compatibilizar la producción agrícola con la cinegética. En cultivos herbáceos se recomienda dejar sin tratar franjas perimetrales de los cultivos de un ancho variable (hasta 5 metros es suficiente) y conservar los linderos (véase la figura 2). En estas franjas crecerá la flora adventicia, garantizando la cobertura y la existencia de insectos. De igual forma, es recomendable dejar de manera rotativa pequeñas parcelas de rastrojos y baldíos sin roturar durante un ciclo agrícola. Estudios llevados a cabo en Reino Unido (Boatman y Sotherton, 1988; Rands y Sotherton, 1987; Sotherton *et al.*, 1994) han demostrado que estas bandas no reducen la producción del cultivo. En el olivar, los intensos tratamientos con herbicidas y el arado continuo de la tierra son el principal problema. Las nuevas técnicas de laboreo de conservación y cubiertas vegetales en olivar (Pastor *et al.*, 1997; Saavedra y Pastor, 1995) facilitan la regeneración de un hábitat favorable para la fauna cinegética sin reducir la producción. Estas técnicas pueden ser combinadas con el uso de ganado ovino de manera rotacional, que además de favorecer la diversidad de los pastos, controla el crecimiento de las cubiertas.

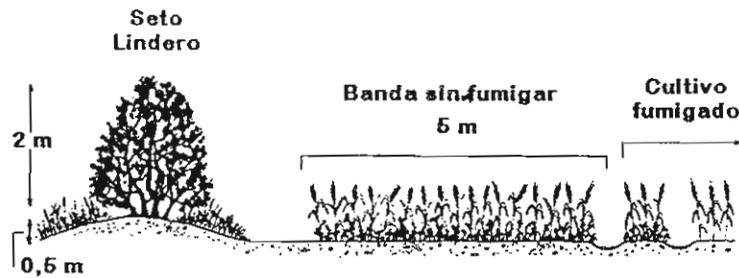


Figura 2. Esquema del manejo de hábitat en cultivos herbáceos (adaptado de Sutherland y Hill, 1995).

Las medidas de gestión del hábitat deben complementarse con otras medidas muy importantes en el caso de las repoblaciones. La modulación de la presión cinegética resulta esencial. Lucio (1998) ha mostrado como la excesiva presión cinegética puede impedir la recuperación de una población perdicera y sumirla en un estado de declive a pesar de todas las medidas de gestión de hábitat o de sueltas. Por otra parte, la modulación de la presión permite la recuperación de la población e, incluso, el aumento del rendimiento en años posteriores. No quiere decir esto que haya que dejar de cazar tras la repoblación, aunque si la población inicial está bajo mínimos es recomendable por lo menos no cazar durante la temporada siguiente a la suelta. Basta, simplemente, con reducir la presión de caza y ajustarla a la población real del coto. Los parámetros demográficos de la población indicarán de manera objetiva el cupo global sostenible, que deberá repartirse en jornadas y cazadores [véase Lucio (1998) para más detalles sobre los métodos de cálculo de cupos]. La otra medida es la creación de una o varias zonas de reserva, que pueden ser las propias zonas de suelta. No implica dejar de cazar, al menos en todo el coto. McCullough (1996) ha demostrado que la creación de una red rotativa de reservas y zonas cazables dentro de un coto permiten obtener un rendimiento sostenible y aumentar la producción en pocos años gracias a que se alcanza una dinámica de fuente y sumidero entre las zonas de reservas y las zonas cazables.

## 5. EL IMPACTO Y LA GESTIÓN DE LA PREDACIÓN EN LA SUELTAS

La predación es un factor limitante de gran importancia en las sueltas, ya que los predadores son responsables de los mayores porcentajes de mortalidad. No obstante, otra parte de la mortalidad también se debe a enfermedades, razón por la que es muy recomendable la cuarentena de los ejemplares a soltar. Sin embargo, la predación es una consecuencia directa del estado y la calidad del hábitat, lo cual influye en la intensidad de la predación, en los predadores responsables y en la forma en que se lleva a cabo la predación. En los hábitats de peor calidad o alterados, la predación la llevan a cabo fundamentalmente unas pocas especies de predadores oportunistas de manera intensa y es frecuente el fenómeno de la predación múltiple. En hábitats de mejor calidad o con manejo, la predación se reparte más entre diferentes especies de predadores, es menos intensa y no es tan frecuente la predación múltiple. Por predación múltiple se entiende la captura en poco tiempo de más ejemplares de los que el predador consume. Se debe a una abundancia puntual y local de presas, como

suele ocurrir durante los primeros momentos de una suelta. Es frecuente en zorros, que capturan más presas de las que comen, enterrando al resto.

Predadores oportunistas son aquellos que presentan una amplitud variable de dieta y de preferencias de hábitat. No tienen una presa básica, sino más bien capturan aquello que es más abundante en cada momento. En consecuencia, al no depender de la abundancia de una única presa, la abundancia del predador puede permanecer alta durante todo su ciclo biológico. Zorros y perros asilvestrados son responsables de capturar huevos y gazapos en la época de cría, presas heridas y no cobradas en la época de caza, y un sin fin de recursos puntualmente abundantes, como basuras, desechos y los animales soltados en una repoblación. Este tipo de predadores pueden sumir a una especie cinegética en un pozo de escasez del que resulta difícil rescatarla, sobre todo cuando la densidad de presa es baja (Blanco, 1995) a causa de otros factores, como un hábitat deteriorado.

El control de este tipo de predadores resulta especialmente difícil. Su capacidad de recuperación es alta y su facilidad de dispersión para ocupar territorios vacíos también. En zorros, por ejemplo, se ha demostrado que son capaces de regular el tamaño de camada mediante reabsorciones intrauterinas en función del alimento disponible (Gortázar, 1998b) y que poseen áreas de campeo de hasta 1600 hectáreas (Gortázar, 1998c). En consecuencia, en medios alterados y con abundancia de presas (aves de suelta o de una actividad industrial de caza) los zorros tendrán más crías por camada. Además, estas crías colonizan rápidamente los territorios libres que quedan en las zonas con control. Evidentemente, es imposible controlar de manera eficaz una superficie amplia, por lo que los efectos de sumidero (aporte de zorros desde la periferia de las zonas controladas) son inevitables.

La propia biología de estas especies exige que un control, para ser efectivo, debe ser extenso en tiempo y espacio, algo que desde el punto de vista presupuestario es caro. Ante la falta de una política por parte de la administración para impulsar una gestión comarcal y efectiva de la caza, los controles locales resultan más negativos que beneficiosos. A ello hay que unir la falta de un comportamiento ético por parte de algunos cazadores, ya que los controles de predadores suelen ser la excusa para eliminar especies amenazadas de manera injustificada. Esto último ha podido ser comprobado en un estudio llevado a cabo en la provincia de Málaga, donde se encontró que en las jaulas selectivas de control de predadores se capturan también especies amenazadas y que, al menos, la mitad de ellas son también objeto de control (Duarte y Vargas, en prensa). No deja de ser paradójico que este tipo de controles se vuelve contra la propia caza, sobre todo a la luz de los estudios de Palomares et al., (1995) que han demostrado que existe una mayor abundancia de especies cinegéticas en las zonas con presencia de predadores especialistas (grandes predadores) frente a las zonas en las que están ausentes. La causa es que estos predadores controlan a los predadores oportunistas, que abundan más cuando los primeros están ausentes. Por tanto, controlar determinadas especies amenazadas es una irresponsabilidad que se traduce en un impacto negativo sobre las especies cinegéticas. Macdonald y Voigt (1985) reflejan como en Dinamarca existía una relación de 1 tejón frente a 10 zorros antes de las campañas de lazos para erradicar la rabia vulpina. Tras las campañas, la relación cambió a 1 tejón frente a 80 zorros. A corto plazo la mayor capacidad de recuperación de zorros frente a otros carnívoros hace que se recuperen antes de un control, en el que también suelen caer otras especies de predadores

que tardan más en recuperarse (Blanco, 1995). En consecuencia, el control indiscriminado sirve para aumentar el número de zorros y reducir de los especialistas, perjudicando claramente a la caza.

A la vista de lo expuesto surge una cuestión, ¿cómo reducir de manera efectiva la predación en una suelta? Realmente es difícil. La medida más recomendada es reducir y repartir en pequeños lotes el número de animales a soltar. Si se pretenden soltar 100 perdices, por ejemplo, se pueden soltar en grupos de 20 en cinco puntos distintos del coto, o bien en menos puntos pero en tiempos diferentes. Nuestro estudio experimental de una suelta en pequeños lotes y en dos zonas con y sin manejo de hábitat, ha permitido comprobar que en la zona manejada no se ha dado predación múltiple y la supervivencia ha sido un 30% mayor que en la zona no manejada, donde sí existió predación múltiple. Según Capelo y Castro-Pereira (1996b) los mejores éxitos de suelta se consiguen combinando la mejora del hábitat, la reducción de lotes de suelta con aclimatación y cuarentena de los animales, la eliminación temporal de la actividad cinegética y el control de predadores oportunistas. Sobre esto último debe resaltarse que este control está referido a las proximidades de la zona de suelta y debe efectuarse durante un período prolongado antes y después de la suelta. No obstante, como el control no puede ser indefinido, una vez deja de llevarse a cabo sus efectos desaparecen por las ya razones expuestas en párrafos anteriores. De acuerdo con Palomares (1996) la mejor forma de controlar a los predadores oportunistas es a largo plazo y de manera indirecta a través del hábitat, mejorando el estado de conservación del medio y procurando un cambio progresivo en la comunidad de predadores del coto. Este tipo de gestión también redundará en beneficio de las poblaciones cinegéticas silvestres.

## 6. CONCLUSIONES

Las repoblaciones son una posibilidad más en la gestión de las especies de caza. Pero para que sean instrumentos válidos deben acompañarse de medidas complementarias como las ya expuestas. No se puede negar que en muchos casos para las sociedades de cazadores la suelta es el instrumento más accesible y cómodo de poner en práctica. Sin embargo, cuestionamos la utilidad de las sueltas sistemáticas de animales sin controles sanitarios, sin modular la presión cinegética, sin la creación de reservas de caza o sin unas mínimas garantías de manejo del hábitat que permitan augurarles un éxito medio. La realidad es que la voluntad de querer en muchos casos es la mejor garantía de poder. Según Borralho et al. (2000) la distribución y abundancia de perdices rojas en Portugal está afectada positivamente por la presencia de mejoras de hábitat en los cotos de caza. Las evidencias apuntan a que el hábitat es clave en la gestión de la caza.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- BERGER, F. (1989). *Résultats des opérations de repeuplement en perdrix rouges dans la région cynégétique centre-Bassin Parisien*. Bull. Mens. O.N.C., 134: 6-7.
- BLANCO, J. (1995). *Funciones de la predación en los sistemas naturales*. En: *Caza y vidasilvestre*. Fund. La Caixa. ed. Aedos. Barcelons, p. 7-19.
- BOATMAN, N.D. Y SOTHERTON, N.W. (1988). *The agronomic consequences and costs of managing field margins for game and wildlife conservation*. *Aspects of Applied Biology*, 17: 47-56.

- BORRALHO, R., RITO, A., REGO, F., SIMOES, H. Y VAZ-PINTO, P. (1998). *Summer distribution of red-legged partridges Alectoris rufa in relation to water availability on Mediterranean farmland*. Ibis, 140: 620-625.
- BORRALHO, R., STOATE, C. Y ARAUJO, M. (2000). *Factors affecting the distribution of red-legged partridges in an agricultural landscape of southern Portugal*. Bird Study, in press.
- CAPELO, M. Y CASTRO-PEREIRA, D. (1996a). *Sobrevivência e disperso de perdizes (Alectoris rufa) largadas em duas operações de repovoamento cinegético*. Revista Florestal, 9: 243-253.
- CAPELO, M. Y CASTRO-PEREIRA, D. (1996b). *Repovoamentos de perdiz-vermelha (Alectoris rufa) com fins cinegéticos: revisão de técnicas e resultados*. Revista de Ciências Agrárias, 19(3): 13-32.
- CARVALHO, J., CASTRO-PEREIRA, D., CAPELO, M. Y BORRALHO, R. (1998). *Red-legged partridge restocking programs: their success and implications on the breeding population*. Gibier Faune Sauvage, game Wildl., 15(Hors série Tome 2): 465-474.
- CASTRO-PEREIRA, D., BORRALHO, R. Y CAPELO, M. (1998). *Monitorização de repovoamentos de perdiz-vermelha: Sobrevivência e efeito na população reprodutora*. Silva Lusitanica, 6: 41-54.
- CATUSSE, M., GUDENÈCHE, D., BIADI, F. Y MARCHANDEAU, S. (1988). *Repeuplement en perdrix rouges dans le sud-ouest de la France*. Bull. Mens. O.N.C., 126: 5-16.
- CALVETE, C., VILLAFUERTE, R., LUCIENTES, J. Y OSÁCAR, J.J. (1997). *Effectiveness of traditional wild rabbit restocking in Spain*. Journal of Zoology, 241: 271- 277.
- CEBALLOS, O., LERÁNOZ, I., URMENETA, A. Y ALBIZU, C. (1997). *Ensayos de repoblación con conejo de monte en Navarra*. Boletín de Información Técnica sobre Especies Cinegéticas, 4: 93-114.
- DUARTE, J., RUBIO, P. Y VARGAS, J.M. (1999). *Cultivos para la caza*. Trofeo, 354: 118-123.
- DUARTE, J. Y VARGAS, J.M. (en prensa). *¿Son selectivos los controles de predadores en los cotos de caza?* Galemys, 12(1).
- DUARTE, J., VARGAS, J.M. Y MENA, C. (2000). *Supervivencia, éxito reproductor y uso del hábitat en una suelta de perdices rojas (Alectoris rufa) en un coto de caza con manejo de hábitat*. XV Jornadas Ornitológicas Españolas. SEO. Doñana.
- GORTÁZAR, C. (1998a). *Las repoblaciones con perdiz roja*. En: *La perdiz roja*. Fedencarupo editorial V. Madrid, p. 119-134.
- GORTÁZAR, C. (1998b). *Wild rabbit (Oryctolagus cuniculus) and red fox (Vulpes vulpes) abundance after rabbit haemorrhagic disease in the central Ebro basin*. Gibier Faune Sauvage, Game Wildl., 15(horn serie), 2: 513-514.
- GORTÁZAR, C. (1998c). *Ecología y patología del zorro en el valle medio del Ebro*. Galemys, 10(1): 32-36.
- LUCIENTES, J. (1997). *Repoblaciones cinegéticas*. En: *Curso de gestión de cotos*. Fedencarupo Editorial Escuela Española de Caza. Madrid, p. 139-148.

- LUCIO, A.J. (1997). *Estimación de la abundancia de la caza. Métodos de censo y aplicación de los datos de los cazadores a la gestión cinegética*. En: *Curso de gestión de cotos*. Fedenca-Escuela Española de Caza. Madrid, p. 187-204.
- LUCIO, A.J. (1998). *Recuperación y gestión de la perdiz roja en España*. En: *La perdiz roja*. Fedenca-Grupo editorial V. Madrid, p. 63-92.
- LUCIO, A.J., PURROY, F.J., SÁENZ DE BURUAGA, M. Y LLAMAS, O. (1996). *Consecuencias del abandono agroganadero de áreas de montaña para la conservación y aprovechamiento cinegético de las perdices rojas y pardillas en España*. *Revista Florestal*, 9(1): 305-318.
- LUMELI, J.T. (1990). *Disease risk with translocations of leporids*. *Gibier Faune Sauvage*, 14(3): 516-517.
- MACDONALD, D.W. Y VOIGT, D.R. (1985). *The biological basis of rabies models*. En: *Population dynamics of rabies in wildlife*. P.J. Bacon (ed). Academic Press. London, p. 71-108.
- MCCULLOUGH, D.R. (1996). *Spatially structured populations and harvest theory*. *J. Wildl. Manage.*, 60(1): 1-9.
- MORENO, S. Y VILLAFUERTE, R. (1995). *Traditional management of schrubland for the conservation of rabbits *Oryctolagus cuniculus* and their predators in Doñana national park, Spain*. *Biological Conservation*, 73: 81-85.
- NADAL, J. (1992). *Problemática de las poblaciones de perdiz roja, bases ecoetológicas para tener éxito con las repoblaciones*. En: *La perdiz roja*. Gestión del hábitat. Fundación La Caixa Ed. AeDos. Barcelona, p. 87-101.
- PALOMARES, F. (1996). *Depredadores: estudios, seguimiento y control*. En: *Gestión y ordenación cinegética*. Colegio Oficial de Biólogos. Granada, p. 181-190.
- PALOMARES, F., GAONA, P., FERRERAS, P. & DELIBES, M. (1995). *Positive effects on game species of top predators by controlling smaller predator populations: an example with lynx, mongooses and rabbits*. *Conservation Biology*, 9(2): 295-305.
- PASTOR, M., CASTRO, J., HUMANES, M.D. Y SAAVEDRA, M. (1997). *La erosión y el olivar: cultivo con cubierta vegetal*. Comunicaciones I+D agroalimentaria, num.22. Consejería Agricultura y pesca. Junta de Andalucía. 24 p.
- RANDS, M.R.W. Y SOTHERTON, N.W. (1987). *The management of field margins for the conservation of gamebirds*. *Field margins*. BCPC Monograph, 35: 95-104.
- RICCI, J.C. (1983). *Suivi d'un lâcher de lievres d'importation au moyen de la radiotélémetrie: mortalité, dispersion et utilisation de l'espace*. *Acta Oecologica*, 4(1): 31-46.
- RICCI, J.C. (1992). *Situación de la perdiz roja en Francia. Gestión y reconstitución de las poblaciones. Nidificación y predación*. En: *La perdiz roja*. Gestión del Hábitat. Fund. La Caixa, Ed. AeDos. Barcelona, p. 117-139.
- SAAVEDRA, M. Y PASTOR, M. (1995). *Cobertura de especies gramíneas autóctonas en olivar: diseño de una técnica de implantación y manejo*. *Actas del Congreso 1995 de la Sociedad Española de Malherbología*, p. 175-180.
- SÁENZ DE BURUAGA, M. (1997). *La ordenación cinegética en caza mayor*. En: *Curso de gestión de cotos*. Fedenca-Escuela Española de Caza. Madrid, p. 37-56.

- SOTHERTON, N.W., BOATMAN, N.D., MAÑOSA, S. Y ROBERTSON, P.A. (1994). *Management of set-aside for game and wildlife. Aspects of Applied Biology*, 40: 497-503.
- SUTHERLAND, W.J. Y HILL, D.A. (1995). *Managing habitats for conservation*. Cambridge University Press. Cambridge, 399 p.
- VARGAS, J.M. Y MUÑOZ, A.R. (1996). *Panorámica de la caza menor menor en Andalucía. En: La caza en Andalucía y su problemática*. Federación Andaluza de Caza. Archidona (Málaga), p. 1-19.
- VARIOS AUTORES (1991). *La perdiz roja*. Fundación La Caixa. Ed. Aedos. Barcelona, 73 p.