



**CONAMA10**  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

# Gestión y Conservación del Águila-Azor Perdicera en el Parque Natural del Alto Tajo

Autor: Alberto Navarro Gómez

Institución: Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)

e-mail: [navarroalb@gmail.com](mailto:navarroalb@gmail.com)

## RESUMEN

El Águila perdicera es un ave rapaz de gran interés por diversos motivos, uno de ellos por su papel de regulador de ecosistemas, al ser esta una especie depredadora generalista (mamíferos, aves y reptiles) que regula las poblaciones de otras especies sobre las cuales depreda. Al ser en ocasiones, también, un superdepredador cumple una función reguladora en los tramos medios de la pirámide trófica, así son varios los casos en los que el Zorro Rojo (*Vulpes vulpes*) ha aparecido en la dieta de alguna pareja (Siméon y Wilhelm, 1980; Martínez et al., 1994 cit. En Ontiveros, D., 2010), así como la captura de rapaces como el Cernícalo Común (*Falco tinunculus*), Gavilán (*Accipiter nisus*), Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) o del Azor (*Accipiter gentilis*) (Real, 1987; Siméon y Wilhelm, 1988; Martínez et al., 1994; Ontiveros y Pleguezuelos, 2000; cit. en Ontiveros, D., 2010). Por otro lado, se trataría de una especie bioindicadora del estado de conservación del ecosistema por su diversidad trófica citada anteriormente, además de ser vulnerable a las alteraciones y presencia humana a diferencia de otras especies de aves. Se trata también de una especie considerada por la UICN (2004) en España en la categoría de 'en peligro-EN' (Real, 2004 en Libro Rojo de las Aves de España). El Parque Natural del Alto Tajo es el mayor espacio protegido de la CCAA. de Castilla-La Mancha, y uno de los mayores en extensión y mejor conservados de España y de la Unión Europea (Gómez Orea, D. et al., 2000); en este parque se encuentra el Águila Perdicera entre otros recursos biológicos de alto valor ecológico y social. La Baja Alcarria, por su alto valor paisajístico y ecológico, desempeña y desempeñaría un papel principal en los requerimientos de esta especie en su estrategia de vida y por lo tanto su integración en la ecuación para su conservación es totalmente necesaria como se tratará de resaltar. El presente trabajo pretende analizar una serie de medidas encaminadas a la gestión, conservación y recuperación del Águila Perdicera en el Parque Natural del Alto Tajo, basadas en estudios de análisis de viabilidad poblacional y valorar y relacionar el territorio de la Baja Alcarria como área de dispersión y campeo del Águila Perdicera residente en el Alto Tajo y su importancia para la conservación.

**Palabras Clave:** Águila Perdicera, conservación, gestión poblacional, Parque Natural Alto Tajo, Baja Alcarria

## 1. Introducción

El Águila perdicera es un ave rapaz de gran interés por diversos motivos, uno de ellos por su papel de regulador de ecosistemas, al ser esta una especie depredadora generalista (mamíferos, aves y reptiles) que regula las poblaciones de otras especies sobre las cuales depreda. Al ser en ocasiones, también, un superdepredador cumple una función reguladora en los tramos medios de la pirámide trófica, así son varios los casos en los que el Zorro Rojo (*Vulpes vulpes*) ha aparecido en la dieta de alguna pareja (Siméon y Wilhelm, 1980; Martínez et al., 1994 cit. en Ontiveros, D., 2010), así como la captura de rapaces como el Cernícalo Común (*Falco tinunculus*), Gavilán (*Accipiter nisus*), Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) o del Azor (*Accipiter gentilis*) (Real, 1987; Siméon y Wilhelm, 1988; Martínez et al., 1994; Ontiveros y Pleguezuelos, 2000; cit. en Ontiveros, D., 2010). Por otro lado, se trataría de una especie bioindicadora del estado de conservación del ecosistema por su diversidad trófica citada anteriormente, además de ser vulnerable a las alteraciones y presencia humana a diferencia de otras especies de aves. Se trata también de una especie considerada por la UICN (2004) en España en la categoría de “en peligro-EN” (Real, 2004 en Libro Rojo de las Aves de España), ya que en el conjunto de la población española, se constataron durante el período 1980-1990 la desaparición de 116 parejas y la colonización de tan solo dos territorios, lo que supuso un descenso mínimo de la población del 13% de sus efectivos (Arroyo et al., 1995 cit. en Ontiveros, D., 2010). En el año 2000 se estimó una población de entre 658 y 721 parejas (pp.), en base a la recopilación de información del Grupo de Trabajo del Águila Perdicera-MMA y CCAA. (Real, 2003b. cit. en Ontiveros, D. et al., 2004), aunque es muy probable que el resultado no refleje la evolución general de la especie. Para el año 2005 se cifró una población de entre 733 y 768 pp., de los censos llevados a cabo por las CCAA, mediante encargo de personal autónomo y/o sus técnicos y agentes medioambientales/forestales (Del Moral, J. C. et al. (Ed.) 2006).

El Alto Tajo comprende una superficie de 176.000 ha, aproximadamente, dominadas por bosques de coníferas, pinares y sabinares, frondosas y matorrales, sobre parameras, hoces y cañones de la cabecera de la cuenca del río Tajo, de gran valor ecológico, paisajístico y cultural. Se enclava en 36 municipios de Guadalajara y 2 de Cuenca, todos ellos afectados por un intenso declive poblacional y cultural desde los años 50-60 y el consiguiente abandono de las prácticas agrícolas, ganaderas y silvícolas tradicionales con sus consecuencias *ecosociales*. El Parque Natural del Alto Tajo es el mayor espacio protegido de la CCAA. de Castilla-La Mancha, y uno de los mayores en extensión y mejor conservados de España y de la Unión Europea (Gómez Orea, D. et al., 2000); en este parque se encuentra el Águila Perdicera entre otros recursos biológicos de alto valor ecológico y social.

La Baja Alcarria es un término aplicado por tradición oral que refiere, en líneas generales, a los territorios de menor altitud pertenecientes a la comarca de la Alcarria; definición no exenta de imprecisión que se concreta en otro apartado del presente estudio. Su importancia radica en el alto valor paisajístico y ecológico en general, y en particular por su actual y potencial empleo por el águila perdicera como espacio en el cual realizar algunas de sus funciones ecológicas y necesidades vitales más relevantes para su conservación. De este modo la Baja Alcarria desempeña y desempeñaría un papel principal en los requerimientos de esta especie en su estrategia de vida y por lo tanto su integración en la ecuación para su conservación es totalmente necesaria como se tratará de resaltar.

## **2. Objetivos**

Analizar una serie de medidas encaminadas a la gestión, conservación y recuperación del Águila Perdicera en el Parque Natural del Alto Tajo, basadas en estudios de análisis de viabilidad poblacional (PVA en inglés) cuyos modelos desarrollados en distintas zonas de distribución de la especie sugieren la importancia de seguir dos líneas complementarias de gestión prioritarias:

1. Centrada en la demografía, siendo la línea de actuación más urgente, basada en la mejora de la supervivencia de los individuos territoriales y no territoriales.
2. Enfocada en el manejo y conservación del hábitat, ya que se trata de una población afectada por la presencia humana y la alteración de los ecosistemas.

Valorar y relacionar el territorio de la Baja Alcarria como área de dispersión y campeo del Águila Perdicera residente en el Alto Tajo y su importancia para la conservación.

### **3. El Territorio**

#### **a) El Alto Tajo**

El Alto Tajo, se localiza en la rama occidental o castellana de la Cordillera Ibérica, y más concretamente entre los sectores central y meridional. En el predominan las litologías carbonatadas (calizas, dolomías y margas), si bien las detríticas (areniscas, conglomerados y arcillas) y las evaporitas (yesos y sales) están bien representadas.

Destacan las formas vinculadas a los cauces fluviales: cañones, hoces, grandes escarpes, cascadas, saltos de agua..., así como la morfología cárstica, con abundantes dolinas, simas, cuevas, lapiazes y algún polje, asociados a la disolución de roca caliza.

La altitud y la situación de la zona, determinan sus rasgos climáticos: temperaturas bajas, moderadas precipitaciones y un ambiente de cierta continentalidad. Se trata de un clima duro, con inviernos largos y rigurosos en las que se alcanzan las temperaturas más bajas de toda España, con heladas tardías y un período cálido breve durante julio y agosto; estas duras características marcan el medio físico y condiciona fuertemente a las especies como al Águila Perdicera puesto que se trata de una especie con cierto carácter termófilo.

Un 75% de la superficie de la zona está cubierta por masas arboladas, un 12% por matorrales, el 3% son pastos y tomillares y el 10% restante se reparte entre cultivos, barbechos y suelo urbano.

La fauna es muy diversa contando con un total de 124 especies de aves, 42 mamíferos, 15 reptiles, 9 anfibios y 10 peces por parte del grupo de los vertebrados. Destacan dentro de estos las aves rapaces con buitre leonado, águilas real, perdicera, culebrera y calzada, alimoche, halcón, azor y búho real.

El Paisaje es uno de los recursos naturales más apreciados e importantes del Parque; se caracteriza por una elevada naturalidad, por la presencia de una rica y densa masa forestal y por un relieve accidentado por las formas labradas por la red fluvial y el clima. Se enriquece con la huella histórica dejada por la tradicional acción humana con parcelas de cultivo y las construcciones asociadas a la explotación agrícola y ganadera.

Por parte de la gestión, cuenta con un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales desde el punto de vista ecológico, Plan Rector de Uso y Gestión y de un Plan de Desarrollo Sostenible desde el punto de vista socioeconómico (Gómez Orea, D. y Rubio Blanco, D., 2000).

## **b) La Baja Alcarria**

La Baja Alcarria abarca un área total de unos 50 Km de lado incluyendo territorios de tres provincias distintas: Madrid, Cuenca y Guadalajara, siendo esta última la mejor representada y la que centra el interés de este trabajo.

La “Baja Alcarria de Guadalajara” comprende aproximadamente 1473 km<sup>2</sup>, se sitúa al sur de la Alcarria entre los 40° 9´ y los 40° 37´ de latitud norte y los 0° 30´ y los 0° 55´ de longitud del Meridiano de Madrid. El límite por el este es el río Tajo ayudado por un conjunto de sierras que sobrepasan los 1000 m: San Sebastián, Enmedio, San Cristóbal, San Lorenzo y Altomira (a su conjunto se denomina de forma genérica Sierra de Altomira), al oeste el principal agente delimitador es el río Tajuña y al norte y al sur serán los relieves más altos y con otra composición geológica lo que sirva de elemento diferenciador.

El conjunto se incluye dentro de la cuenca del Tajo, río que atraviesa la zona de noreste a sureste, junto con sus afluentes Tajuña y Guadiela. A groso modo, su

altitud oscila entre los 500 m (en la vega del Tajo, al sureste ya en Madrid,) y algo más de 1100 hacia el oeste, en las sierras de Altomira.

La diversidad paisajística de este territorio es variada, por un lado presenta territorios con exuberantes y puros encinares, encinares mezclados con pino y madroño, quejigares y coscojares que contrastan con la vegetación rala de yesos (estepas yesosas) o con la presencia de elementos termófilos ausentes en el resto de la provincia.

La mayor parte del territorio (aproximadamente un 65 %) presenta una altitud entre los 700 y los 900 metros, situándose la media en 790 m, altitud aproximadamente coincidente con el escarpe del páramo alcarreño hacia las vegas fluviales; es en este escarpe donde se establece el límite entre Alta y Baja Alcarria.

En los quejigares del Río Tajuña se encuentra una de las áreas de campeo del águila perdicera, que alberga especies cinegéticas de gran interés para la conservación de la especie como conejo, liebre, perdiz y palomas, entre otros.

La reserva fluvial de los sotos del Tajo en Zorita, constituye otro área de campeo para el águila perdicera que encuentra numerosos componentes que contribuyen a su alimentación.

#### **4. La especie**

##### **a) Situación**

La población española representa aproximadamente el 75% de la europea, encontrándose en declive en la mayoría de los pocos países que la albergan. En la Península Ibérica alcanzaría una situación *actual/reciente* (1999-2002) de 733-800 pp. En España, en el año 2000 se estimó una población de entre 658 y 721 pp.; siendo su situación actual, de tendencia global, durante la última década, claramente negativa, aunque con diferencias geográficas importantes.

La evolución del conjunto de la población española no se conoce con el suficiente detalle necesario para realizar una correcta evaluación de la especie, no obstante, la información disponible, permite obtener conclusiones sobre su evolución y *status* a partir de los datos regionales. Ha desaparecido prácticamente de la meseta norte, quedando poblaciones relictuales en Castilla y León habiéndose fragmentado asimismo de la zona centro y Castilla-La Mancha. Las poblaciones del

sureste, levantinas y catalanas, otrora una de las más densas de la Península han sufrido descensos muy bruscos (entre el 25-50%) en las dos últimas décadas (aproximadamente dos generaciones). Las únicas poblaciones aparentemente estables se sitúan en algunas zonas de Andalucía y Extremadura. El Águila-Azor Perdicera con una población pequeña (1500 parejas territoriales) se encuentra En Peligro de extinción puesto que ha sufrido una drástica disminución en la mitad septentrional de su distribución de la península Ibérica, así como el sureste y Levante (Real, J., 2003 en Madroño, A. et al. 2004).

Su estatus de conservación mundial según la UICN (2009): Preocupación Menor LC (BirdLife International, 2009).

Se trata de una especie incluida a nivel europeo en la categoría SPEC 3 (Rocamora, 1994 en Ontiveros, D., 2010), es decir, especie cuyas poblaciones no están concentradas en Europa pero tienen un estado de conservación desfavorable. En España, se incluye en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (R.D. 439/1990), en la categoría de “Vulnerable”. (O.M. de 10 de Junio de 2000). También incluida en el Anexo I de la Directiva de aves (especies objeto de medidas de conservación), en el Anexo II del Convenio de Berna (especies objeto de reglamentación para mantener sus poblaciones fuera de peligro) y en el Anexo II del Convenio de Bonn (especies con estado de conservación desfavorable que precisan de la colaboración internacional para su conservación).

La población que se analiza, se encuentra en grave regresión puesto que hace menos de 20 años se *conocían* más de las cuatro parejas actuales, ello puede ser debido, en parte, a que al tratarse de una especie con cierto carácter termófilo, como muestra su sesgo de distribución, así el área del Alto Tajo se presenta para la especie como un territorio con menor potencial debido a sus temperaturas *extremas*. Acotando, de este modo, su distribución y relegándola a una población con cierto componente relictual. Sin olvidar, no obstante, el resto de amenazas, que cobran, actualmente, mayor importancia en su situación actual como se detalla más adelante.



## **b) Distribución**

El área de distribución se extiende por el sur de Europa, norte de África, Próximo y Medio Oriente, India, sur de China e Islas de la Sonda (Indonesia) (Glutz von Blotzheim et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980. en Ontiveros, D., 2010).

Actualmente en España se extiende por casi la totalidad del territorio, salvo parte del cuadrante noroccidental (Real, 2003). De cualquier modo la distribución es irregular, estando claramente sesgada hacia el sur y el este peninsular, donde se alojan las poblaciones más importantes y mejor conservadas.

Su distribución en España se *predice* por el clima, la vegetación y las relaciones intra e interespecíficas. La proporción de días soleados por año es el factor ambiental más importante que explica la distribución y abundancia del águila perdicera. Las formaciones de matorral ralo tienen un efecto positivo, mientras que la altitud, cultivos agrícolas y bosques de hoja caduca tienen un efecto negativo.

En el presente caso se distribuye en la zona de cortados del Parque Regional del Alto Tajo, por motivos de *seguridad*, no es fácil obtener los datos concretos de localización y a efectos y alcance del presente informe no se considera necesaria la concreción de los mismos.

## **c) Abundancia**

En 1986 se realizó la primera estima en base a censos de campo que arrojó una población de 600-700 pp. (Real, 2003). En el censo nacional de 1990 se detectaron 755 pp., con 679 seguras y 76 probables (Arroyo et al., 1990 cit. en Ontiveros, 2010). El total de parejas censadas en 2006 ascendería a un promedio de 776 en todo el territorio nacional, con el 44,7% de esta población ubicada en Andalucía. Sin embargo, la aparente progresión no responde en todos los casos a un aumento de la población sino a un mayor conocimiento derivado de la mejor prospección regional que aumenta el número de territorios detectados (por ejemplo, Dobado-Berrios et al., 1998; Bautista et al., 2003 cit. en *Ibid.*). Muy al contrario, la

tendencia general de la población española parece ser regresiva, con la contracción del área de distribución en las áreas del centro y norte peninsular y el mantenimiento de las poblaciones del sur (Arroyo et al., 1995 y 1998 cit. en *Ibid.*). En el conjunto del país se han citado pérdidas anuales de población durante el período 1980-1994 de un 7,3% en Murcia, 5,7% en Navarra, 4,1% en Castellón, 3,9% en Burgos y 2,7% en Cataluña (Real y Mañosa, 1997 cit. en *Ibid.*).

La densidad de parejas reproductoras varía según las distintas zonas, situándose el valor medio de la población española en 11,9 km entre pp. (Arroyo et al., 1995 cit. en Ontiveros, 2010).

Las áreas de dispersión juvenil (los individuos no adultos se concentran en áreas de dispersión en las que permanecen algún tiempo hasta ocupar un territorio propio) se han localizado en Andalucía, Murcia, Extremadura, Castilla-La Mancha y Cataluña (Mañosa et al., 1998; Balbontín, 2004; Bautista et al., 2003 cit. en Ontiveros, 2010).

En Castilla-La Mancha el número de parejas en 2004 (Ministerio de Medio Ambiente y CCAA) era de 80, pero durante 2005 se visitaron todos los territorios con reproducción constatada en la última década en la comunidad arrojando una cifra de 84 pp. La mayor parte de la población de Castilla-La Mancha (82% de las parejas reproductoras), se encuentra incluida en ZEPA, LIC y espacios naturales protegidos, encontrándose en Guadalajara 14 de éstas 84.

En el Parque Regional del Alto Tajo se cuenta, actualmente, con cuatro parejas reproductoras las cuales se encuentran desde el año 2001 bajo un plan de conservación que contempla medidas aplicadas en tendidos eléctricos, deterioro del hábitat y escasez de presas, molestias durante el período reproductor y un programa de marcaje y radioseguimiento que se analizan.

#### **d) Amenazas**

Las amenazas naturales del águila perdicera serían sus depredadores naturales por un lado y la competencia intra e interespecífica por otro. Su

depredación natural es muy puntual, pero se ha citado al águila real (*Aquila chrysaetos*) como depredadora de adultos (Bosch et al., 2007 cit. en *Ibid.*), al búho real (*Bubo bubo*) como depredador de juveniles (Real y Mañosa, 1990 cit. en Ontiveros, 2010), y la garduña (*Martes foina*) de huevos en nido (Gil-Sánchez, pers. comm. cit. en *Ibid.*).

La causa principal del declive de la especie es de origen demográfico. El incremento de la mortalidad adulta se ha mostrado como una de las causas principales de la regresión de las poblaciones ibéricas. El índice de mortalidad adulta se ha revelado como el parámetro que posee una incidencia más negativa en la tasa de cambio anual y por tanto en la evolución demográfica de las poblaciones.

Así, las amenazas no naturales de mayor relevancia serían:

Mortalidad por persecución directa: principalmente tiros, trampas y uso de venenos. Causado por *palomistas* y cazadores principalmente, que ven, en ésta y otras rapaces, un competidor de sus actividades.

Electrocución y colisión con tendidos: durante la década de los noventa, se han modernizado y construido muchos tendidos en áreas rurales sin tener en cuenta criterios ambientales, resultado de ello ha sido la triplicación de las muertes por esta causa en varias regiones.

Pérdida de hábitat: motivada por los cambios de uso del suelo, afectando tanto a zonas de reproducción como de dispersión y alimentación.

Cambios de dieta: causada por la disminución drástica del conejo a causa de las enfermedades (mixomatosis y hemorrágica-vírica) y fruto de la gestión inadecuada de los recursos cinegéticos y de los usos del suelo; en diversas zonas, debe subsistir mediante presas antropófilas (palomas de competición, palomas domésticas, córvidos, gaviotas...), que se relacionan con su persecución directa y muerte indirecta por enfermedades y contaminación (con menor incidencia).

La problemática concreta en el Alto Tajo se centra en que el acusado declive tiene que ver con la relación del hombre con el medio. Las más

significativas son la electrocución en tendidos eléctricos, la disminución de sus poblaciones de presas (conejo y paloma prácticamente), las molestias en época reproductora y la persecución directa. Esta última fue la causa más importante hasta los años 90, que aunque ha disminuido, aún sigue existiendo como se refiere en líneas siguientes.

#### **e) Medidas de Conservación y recuperación**

Con criterio general se recomienda para la población española las siguientes medidas de conservación y recuperación:

##### **1. Medidas centradas en la demografía**

Reducción de la mortalidad preadulta y adulta mediante la localización y corrección de tendidos eléctricos peligrosos (Moleón et al., 2007 cit. en Ontiveros, 2010), la concienciación de los colectivos implicados (cazadores y columbicultores) y la vigilancia de ciertas zonas sensibles.

Para asegurar la persistencia a largo plazo de la especie, deberían establecerse acciones destinadas a minimizar la mortalidad preadulta. Estas acciones deberían localizar y proteger las áreas utilizadas por los juveniles, minimizando los riesgos de electrocución por tendidos eléctricos y la persecución humana.

Aquí sería importante la labor de un correcto programa de educación o al menos sensibilización ambiental de los sectores citados además de aquellos usuarios y residentes del PNAT.

##### **2. Medidas de manejo y conservación del hábitat**

Protección de las zonas de nidificación, preservándolas de la presión humana (senderistas, escaladores, etc.), considerando a todos los nidos de un territorio como una unidad funcional, ya que la existencia de nidos alternativos es muy importante para el uso de los mismos entre años. En

consecuencia, se debería proteger el entorno de los roquedos de nidificación, especialmente en el caso de los más pequeños, donde la presión humana puede ser más impactante, a fin de favorecer la tranquilidad de las aves y evitar y/o eliminar la mortalidad y el abandono de los mismos. Igualmente los roquedos abandonados por la especie, lo cual favorecería su posible recolonización.

Mantenimiento y mejora de las poblaciones de presas, mediante el compromiso con los cotos de caza (especialmente importante en las áreas de dispersión), favoreciendo la existencia de claros entre la vegetación y recuperando los usos tradicionales del monte. Descartando, en principio, el aporte artificial de presas, ya que se ha mostrado el esfuerzo que suponen estas acciones y su ineficacia, debiéndose centrar en la elevada mortalidad de los jóvenes tras abandonar el nido (Real y Bros, 1984 cit. en Ontiveros, 2010). En este sentido, hay que tratar de potenciar los hábitats adecuados para las especies-presa (especialmente conejos y perdices), favoreciendo su abundancia, pero también su accesibilidad, vía gestión del territorio.

Las medidas de conservación de la especie llevadas a cabo en el PNAT son:

Electrocución: para minimizar el riesgo de electrocución se han modificado multitud de apoyos de diseño inadecuado en el entorno de los territorios de nidificación del parque desde 2002 hasta la fecha.

Deterioro de los hábitats y escasez de presas: existen varias líneas de trabajo, en primer lugar y como medida de urgencia a corto plazo es la alimentación suplementaria con conejos y palomas durante el período reproductor. Esto ayudado con la construcción de vivares artificiales de conejos (majanos) así como palomares construidos en sus territorios de caza. Por último y como medida a más largo plazo se emprenderán líneas de gestión del territorio dirigidas a la mejora de hábitats para el aumento de las poblaciones naturales de conejos y aves de

mediano tamaño, ello beneficiará tanto al águila perdicera como a las poblaciones de especies de caza menor y por tanto la práctica de la misma.

Molestias durante el período reproductor: para solventar estos problemas se regula el acceso a los entornos de nidificación más sensibles mediante carteles informativos, presencia de agentes ambientales y vigilantes en las zonas de mayor afluencia de personas.

Programa de marcaje y radioseguimiento: con el fin de evaluar las medidas de conservación llevadas a cabo así como conocer el uso que hace esta especie del territorio, desde 2003 a 2005 se llevó a cabo un estudio mediante técnicas de radioseguimiento. Con el catastrófico conocimiento de la muerte de un ejemplar por disparo en las cercanías de Alcalá de Henares durante el período invernal, momento en el cual se desplazan lejos de sus territorios en la busca de alimento. Además de la muerte de otros 3 individuos adultos de un total de 9 estudiados, lo que implica una elevada mortalidad no natural de adultos durante el abandono invernal de los territorios hacia zonas no protegidas en busca de alimento.

De lo extraído del estudio, se ha decidido realizar alimentación suplementaria durante el invierno desde el año 2006. Se ha logrado un efecto positivo puesto que se han triplicado sus tasas reproductivas. Sirva de ejemplo concreto el caso de una pareja que desde 1996 no había criado un solo pollo, desde 2005, a criado cuatro pollos: uno en 2006, otro en 2007 y dos en la temporada de 2008. Durante la temporada de 2009 se ha alcanzado el máximo de pollos nacidos hasta la fecha: seis pollos nacidos de cuatro parejas que realizaron puesta. En ello ha sido determinante el empleo de cercos de alimentación suplementaria.

## 5. Conclusiones

Recientemente se ha confirmado por primera vez la capacidad del Águila-azor perdicera para reproducirse a gran distancia de su territorio natal, esto es, ausencia de comportamiento filopátrico, lo cual implica la existencia de flujo génico entre diferentes poblaciones de la Península Ibérica. Esto tiene importantes implicaciones en materia de conservación siendo necesario el establecimiento de medidas coordinadas a nivel interregional e internacional (Pavón et al. 2009).

La enorme variación individual que hay en las áreas utilizadas por los diferentes juveniles que han sido marcados apuntan a la necesidad de enfocar la conservación de ésta (y de otras muchas especies) en la matriz del territorio y el mantenimiento de usos tradicionales y no en unas pocas áreas muy delimitadas a modo de islas como tradicionalmente se había considerado (Cadahía et al., 2010).

Los distintos núcleos de distribución reproductora y no reproductora no deben considerarse como entidades demográficamente independientes, sino que muy probablemente se encuentren relacionados por los mecanismos de dispersión y migración, y las amenazas que tenga la especie en una región pueden tener consecuencias sobre núcleos muy alejados. Ello indica que es necesario diseñar y aplicar una estrategia de conservación a gran escala, tanto en el espacio, por las razones apuntadas, como en el tiempo, por tratarse de una rapaz de larga vida.

En concreto, para la especie en general y las poblaciones del área del Alto Tajo en particular, se deberían gestionar las poblaciones de especies presa (conejo, perdiz, palomas...) de cara a la conservación del águila perdicera mediante colaboración conjunta con los cotos de caza y los propietarios de fincas privadas de las áreas colindantes y los territorios de la Baja Alcarria y no sólo en los espacios con figura de protección. En los predios privados, especialmente con actividad cinegética, se deberían acompañar las medidas con una fuerte campaña de educación, o al menos, sensibilización ambiental que fortalezca en el largo plazo la conservación del águila perdicera.

Por otro lado, la conservación y gestión del hábitat de la especie se muestra como otra de las medidas a largo plazo que mayor éxito otorga a la supervivencia del águila perdicera así como de numerosas especies que la acompañan en su diseño ecológico, actuando, en cierto modo, como lo que se viene a denominar especie paraguas. Ejemplo de ello, la corrección de tendidos demuestra que previene y disminuye la mortandad de otras aves en peligro o no de extinción.

En cuanto a las medidas llevadas a cabo en el Parque Natural del Alto Tajo deberán no solo continuar sino que deberían ser reforzadas y aumentadas, y extendidas a los territorios colindantes, en particular en las zonas comentadas como áreas de dispersión y/o campeo identificadas en la subcomarca de la Baja Alcarria. Y en orden superior tender hacia la conectividad integral de las redes de protección de las especies, como se viene observando en la literatura científica reciente, relacionada con la biología de la conservación.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta cuál es la *población máxima potencial* que pudiera albergar el PNAT, de cara a establecer la población deseable dentro de la dificultad que entraña tal determinación, pero necesaria como punto objetivo de conservación pudiendo ser este, obviamente, un rango determinado con cierto rigor científico.

Así pues, la ordenación territorial debe integrar aspectos de la biología de la conservación y de la ecología de las especies que se quieren conservar y no solamente aspectos sociales o económicos, y estos todos deben integrarse y hacerse efectivos en los planes de gestión del territorio en coordinación entre las distintas administraciones públicas y privadas, ya que debe interpretarse como una única unidad funcional y no como unidades independientes de gestión.

Por último, remarcar la importancia de la investigación de cara a la mejora e implementación del conocimiento (*know how*) en las prácticas de gestión de los



recursos naturales en general y de los bióticos en particular. Es por ello, que se anima, desde estas líneas, al reforzamiento y amplificación de las ayudas a la investigación que se realizan en el PNAT así como en las áreas de mayor influencia; que mediante las mismas se fortalecen las medidas llevadas a cabo así como su eficacia.

*Agradecimientos:* se agradece a D. Angel Vela Laina, Director del PNAT y responsable del programa de conservación del águila perdicera del PNAT, por la información proporcionada para el presente informe. No obstante, no se referencia debido a que no ha sido publicada en ningún medio de comunicación. A Salvador Rebollo de la Torre profesor titular del Dpto. de Ecología de la Universidad de Alcalá de Henares, por su consejo y apoyo.

## 6. Bibliografía

Cadahía, L., López-López, P., Urios, V. & Negro, J.J. 2010. Satellite telemetry reveals individual variation in juvenile Bonelli's eagle dispersal areas. *European Journal of Wildlife Research*.

Del Moral, J. C. (Ed.) 2006. *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/Birdlife. Madrid.

Gómez Orea, D., y Rubio Blanco, D. 2000. Plan de ordenación de los recursos naturales y desarrollo sostenible del Alto Tajo. *Observatorio Medioambiental*, 3: 159-194.

Ontiveros, D. 2010. Águila perdicera-Aquila fasciata. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Bautista, L. M. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Ontiveros, D., Real, J., Balbontin, J., Carrete, M., Ferreiro, E., Ferrer, M., Mañosa, S., Pleguezuelos, J. M., Sánchez-Zapata, J. A. 2004. Biología de la conservación del Águila Perdicera *Hieraaetus fasciatus* en España: investigación científica y gestión. *Ardeola*, 51: 461-470.

Pavón, D., López-López, P., Limiñana, M., y Urios, V. 2009. Dispersión juvenil y reclutamiento a la fracción adulta de juveniles de Águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*) y Águila real (*Aquila chrysaetos*) en España. *El Seneret. Revista de la Societat Valenciana d'Ornitología*.

Real, J. 2003. Águila Perdicera. (*Hieraaetus fasciatus*). En A. Madroño, C. González y J.C. Atienza (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*. SEO/Birdlife. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Dirección General para la Biodiversidad: 154-157.