

CENSO, TENDENCIA Y PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE UNA POBLACIÓN EN DECLIVE

Águila perdicera:



alarma en Castellón

A diferencia de otras grandes rapaces ibéricas, el águila perdicera es la única que no sigue una tendencia favorable en España. Resumimos aquí los resultados de trece años de seguimiento de la especie en la provincia de Castellón. Durante ese periodo, entre 2002 y 2014, el número de parejas reproductoras ha disminuido en un 25%, pasando de 29 a 22 los territorios ocupados. Los parámetros reproductores también indican una tendencia negativa y ha aumentado el número de territorios ocupados por ejemplares subadultos. Detrás del declive observado podría estar una combinación de causas, entre ellas el incremento de la mortalidad adulta por persecución directa y electrocución, la pérdida de hábitat adecuado para la cría y la disminución de presas, así como un aumento general de molestias en las zonas de reproducción debido a actividades recreativas, en especial la escalada.

por Pascual López-López, Clara García-Ripollés, Francisco García, José Miguel Aguilar y Ramón Prades

Transcurridos trece años desde que en 2002 iniciáramos el seguimiento de la población reproductora de águila perdicera (*Aquila fasciata*) en la provincia de Castellón, disponemos ya de una imagen realista que nos permite describir y cuantificar la tendencia que ha seguido la especie en los últimos años. Ampliamente distribuida desde el Mediterráneo occidental hasta el sureste de Asia, el águila perdicera tiene uno de sus principales bastiones en la península Ibérica, ya que entre el 75 y el 80% de la población europea se reproduce en España y Portugal. El censo más reciente, coordinado en nuestro país por SEO/BirdLife en 2005, estimaba una población de 733-768 parejas reproductoras (1) y ya apuntaba tendencias negativas en diferentes subpoblaciones del interior y el norte peninsular. Por el contrario, la perdicera se mantenía estable e incluso registraba ligeros incrementos a lo largo de todo el arco mediterráneo, desde Málaga hasta Girona.

A pesar de los considerables esfuerzos y recursos dedicados a su conservación, tanto en forma de actuaciones concretas dentro de proyectos LIFE como en planes de acción, conservación y recuperación aprobados por las diferentes administraciones autonómicas, la especie está ac-

tualmente al borde de la desaparición en amplias zonas de Castilla y León, País Vasco, La Rioja, Madrid y buena parte de Aragón.

En el caso de Castellón, la subpoblación mediterránea que aquí se reproduce –pues está comprobado que el águila perdicera se ajusta a una estructura metapoblacional que abarca toda la Península y el sur de Francia (2, 3)– se encuentra dentro del óptimo ecológico de distribución de la especie, caracterizado por un clima benigno y un entorno favorable para la presencia de sus principales presas: conejos, perdices y palomas. La población castellonense se había recuperado del declive de los años ochenta y primeros noventa, tras un periodo de fuerte persecución humana que había causado una enorme mortalidad de ejemplares jóvenes y, sobre todo, de adultos territoriales. Entrados en el nuevo siglo, iniciamos nuestro seguimiento sistemático de las parejas reproductoras asentadas en la provincia y llevamos a cabo un esfuerzo de prospección de antiguos lugares donde había referencias históricas de cría, así como de todos los cortados susceptibles de ser ocupados por la especie. Tras el esfuerzo inicial, que no hubiera sido posible sin la colaboración de numerosas personas, entre agentes medioambientales, técnicos de la administración valenciana, aficionados a la ornitología e investigadores de varias universidades, llegamos a censar un total de 29-31 territorios ocupados por la especie durante las estaciones reproductoras de 2002 y 2003, contabilizando un total de 33 y 41 pollos, respectivamente. Dentro del contexto peninsular, la población podía considerarse en un aparente buen

Águila perdicera posada en una atalaya (foto: José Julián Rico).



estado de salud, con la mayoría de los territorios ocupados por parejas adultas y con unos índices de productividad y éxito reproductor similares e incluso superiores a la media descrita para la especie (4).

Una tendencia preocupante

Entre 2002 y 2014 hemos podido constatar 326 intentos de cría en 34 territorios diferentes, con un total de 332 pollos volados. Sin embargo, la población ha disminuido en un 25%, pasando de 29 a 22 parejas reproductoras en la provincia. Pese a la normal variabilidad interanual en los diferentes parámetros, consideramos que la serie de datos ya es lo suficientemente larga como para poder adivinar tendencias. La productividad media a lo largo estos trece años ha sido de $1'02 \pm 0'21$ pollos volantones por territorio ocupado, con una tasa media de vuelo de $1'52 \pm 0'15$ pollos por pareja que crió con éxito. En cuanto al éxito reproductor promedio, computado como el número medio de parejas con éxito por pareja reproductora, fue del $67\% \pm 14\%$ durante estos trece años.

Entre los datos más preocupantes, hemos podido comprobar que los parámetros reproductores han disminuido de forma significativa a lo largo del periodo de estudio (como se refleja en las gráficas de la pág. 22). La productividad ha caído desde valores de 1'1-1'3 pollos por pareja reproductora en 2002 y 2003 a 0'7-0'8 pollos por pareja en los dos últimos años. Con el éxito reproductor ha sucedido algo similar, el porcen-



Hembra de tres años de edad nacida en Barcelona en 2008 y que actualmente se reproduce en Castellón. El marcaje de jóvenes mediante anillas de lectura a distancia permite obtener información muy valiosa para profundizar en la demografía del águila perdicera (foto: Pascual López).

taje de parejas que iniciaban la cría ha pasado del 80-90% al 40-50% actual. El peso de la reproducción recae en unos pocos territorios de buena calidad, siete en concreto, que representan el 32% de los actuales. De hecho, solamente hemos registrado dos territorios donde las perdices han criado con éxito a lo largo de estos trece años. En el extremo opuesto, hay otros dos territorios donde sólo ha podido comprobarse la cría en dos y tres ocasiones, respectivamente, a lo largo de este mismo periodo.

Abandono de territorios y recambio de sus ocupantes

Durante el periodo de estudio se han perdido diez territorios en la provincia de Castellón, cinco de los cuales fueron abandonados hace ya más

de nueve años. Los otros cinco fueron ocupados por última vez hace entre tres y ocho años. Cabe decir que para que un territorio se considere abandonado tienen que pasar al menos tres años sin que se detecte un ejemplar de la especie, intento o no la cría. De hecho, en catorce territorios el último intento de cría con éxito fue registrado hace más de tres años y en ocho de ellos tuvo lugar hace más de nueve años.

Otro dato preocupante es el notable incremento de territorios ocupados por ejemplares subadultos, es decir, con plumaje correspondiente a los dos o tres años de edad. Este reemplazo es indicativo de la desaparición de los ejemplares adultos y suele ir acompañado de varios años de fracaso reproductor debido a la inexperiencia de las parejas mixtas que se forman. El reemplazo puede atribuirse a mortalidad natural (difícil de detectar) o a episodios de persecución directa, como desgraciadamente hemos podido comprobar en algunos casos en los que se pudieron encontrar los cadáveres de los individuos que ocupaban el territorio. De hecho, uno de los casos

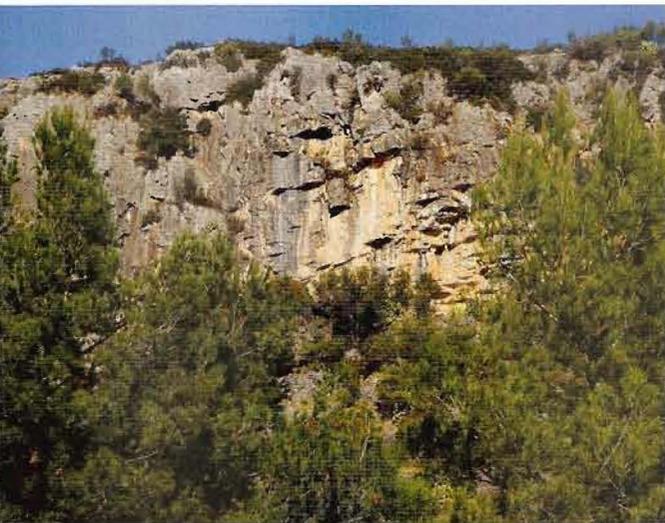
Las sierras litorales y prelitorales de Castellón (página anterior) albergan los territorios más productivos de águila perdicera. En estos cortados la especie ha sacado adelante una veintena de pollos entre los años 2002 y 2014 (foto: Pascual López).

Debajo, a la izquierda, cortado rocoso en un territorio de águila perdicera donde hay instaladas vías de escalada a escasos metros de nidos ocupados.

Mala colonizadora

Ya sabemos que al águila perdicera le cuesta mucho colonizar nuevos territorios y prefiere instalarse en lugares que ya han sido ocupados por otros congéneres (5). Buena muestra de ello es que, durante los trece años de estudio, sólo se ha descubierto un territorio nuevo en el norte de la provincia, mientras que el resto eran antiguos territorios de cría tradicionalmente ocupados. Es interesante destacar que este nuevo territorio fue ocupado en 2011 por un ejemplar subadulto de tres años de edad nacido en la provincia de Barcelona, lo cual hemos podido saber gracias al marcaje individualizado mediante anillas de lectura a distancia por parte del Equipo de Biología de la Conservación de la Universidad de Barcelona.

Mientras que ejemplares como este se han asentado a una distancia de aproximadamente 170 kilómetros en línea recta desde su lugar de nacimiento, otros jóvenes marcados en nidos de Castellón, y seguidos mediante telemetría vía satélite, llegaron a instalarse en lugares tan alejados como la parte occidental de la provincia de



Durante el periodo de estudio se han perdido diez territorios de águila perdicera en la provincia de Castellón, cinco de los cuales fueron abandonados hace ya más de nueve años.

que más preocupa es la desaparición de un año para otro de los dos miembros adultos de algunas parejas, hecho comprobado al menos en dos ocasiones en estos últimos cuatro años. En otros territorios se ha observado la desaparición de uno de los ejemplares, quedando éstos ocupados por un único ejemplar durante esa estación reproductora y la siguiente, hasta su abandono definitivo. Alternativamente, en casos más afortunados, también hemos podido comprobar cómo los territorios vuelven a ser ocupados por nuevos ejemplares.

Cuando la escalada se practica de forma incontrolada (arriba, a la derecha) puede provocar efectos irreversibles en las aves rupícolas (fotos: Pascual López y José Miguel Aguilar).

Toledo, a más de 400 kilómetros de distancia. Algunos también alcanzaron la zona limítrofe entre las provincias de Murcia y Almería, lo que demuestra que no todos los jóvenes de águila perdicera se ajustan a un comportamiento claramente filopátrico (6). Esta variabilidad en la distancia de reclutamiento de ejemplares ayuda a mantener la diversidad genética en la población reproductora de águila perdicera y apoya la existencia de una dinámica de tipo metapoblacional a escala peninsular. Esto es, una única gran población ibérica (España, Portugal y sur de Francia) for-

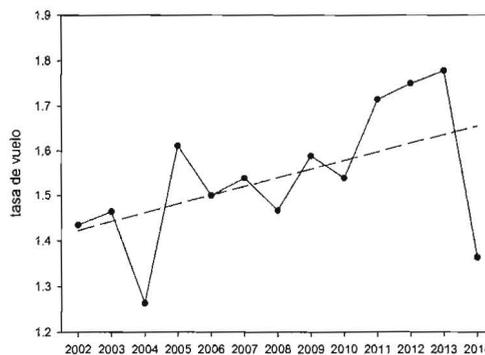
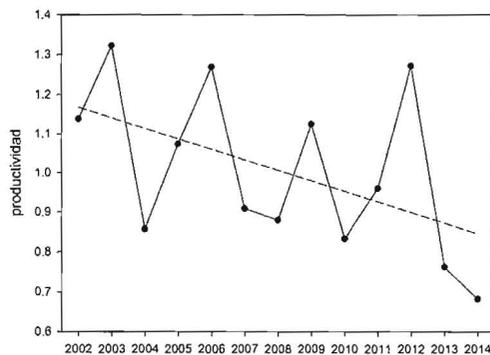
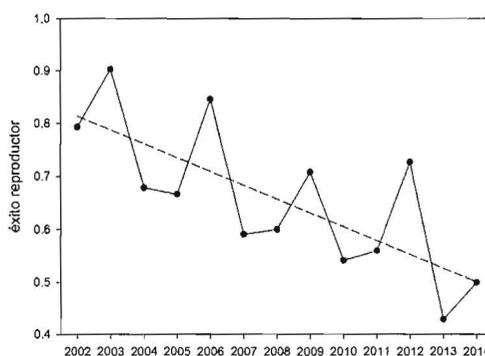
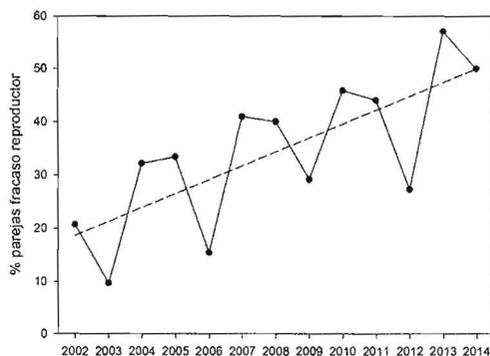
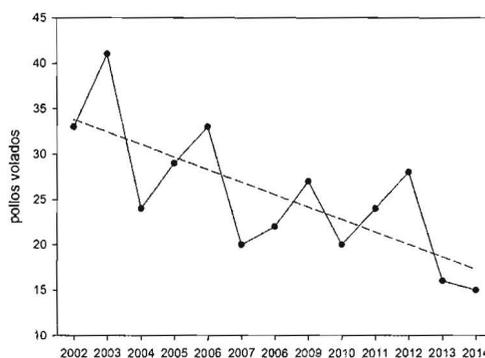
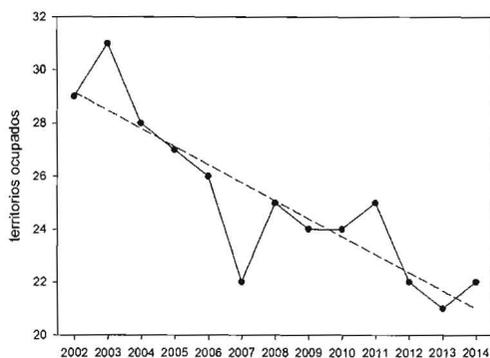
mada por diferentes subpoblaciones que se intercambian individuos mediante un sistema de fuente-sumidero (2, 7).

Posibles causas del declive

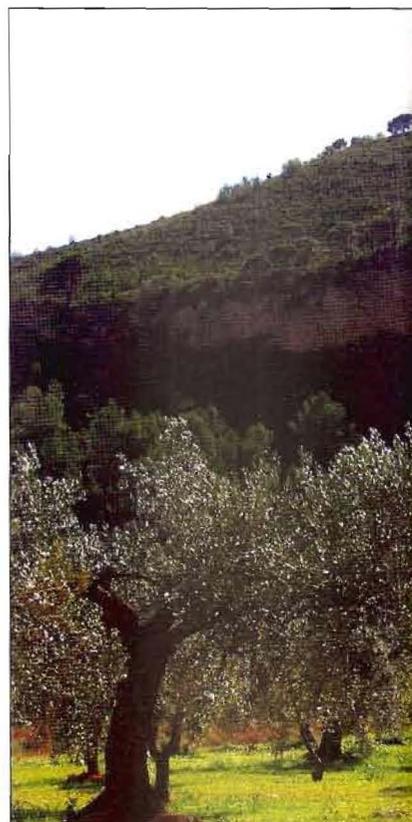
En términos generales, puede decirse que el águila perdicera es la única rapaz ibérica de larga vida y baja tasa reproductiva que no muestra una clara tendencia positiva en España. Las poblaciones de águila imperial ibérica, quebrantahuesos, buitre negro o águila real, por citar algunos de los ejemplos más llamativos, se encuentran actualmente

en ascenso. Sin embargo, y quizá aquí radique la clave del asunto, el águila perdicera tiene la particularidad de ser una especie relativamente tolerante a la presencia humana. Este hecho, que en principio debería favorecer a su conservación, ya que implica una mayor disponibilidad de hábitats potencialmente adecuados, también ha permitido que entre en conflicto directo con las actividades humanas. Dicho fenómeno se produce sobre todo en aquellas zonas más alteradas por el hombre. En el caso de Castellón, ocurre especialmente en sus sierras litorales y prelitorales, donde el aban-

POBLACIÓN REPRODUCTORA DE ÁGUILA PERDICERA EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN (2002-2014)



Tendencia de la población y parámetros reproductores del águila perdicera en la provincia de Castellón. La línea discontinua muestra el ajuste lineal que fue estadísticamente significativo en todos los casos estudiados; excepto en la productividad y la tasa de vuelo, que fue marginal ($P = 0'08$).



dono de usos agrarios tradicionales en favor de prácticas más intensivas y la transformación del territorio para construir nuevas infraestructuras y viviendas se han incrementado de forma muy notable en los últimos años.

Yendo a casos concretos, estamos asistiendo a un fenómeno generalizado de presencia de personas en el campo que practican cada vez más actividades recreativas en cualquier día de la semana y, dado el clima benigno de la región, durante todas las estaciones del año. Es muy probable que factores de tipo socioeconómico, como el incre-

El seguimiento de la población reproductora de águila perdicera empieza a comienzos de enero y termina a finales de junio. Una metódica y esencial labor para establecer con exactitud sus parámetros reproductivos (foto: Pascual López).

mento de la tasa de paro y del turismo activo, estén detrás del patrón observado. Fruto de todo ello es que cada vez hay un mayor número de actividades que generan molestias, directas e indirectas, durante la reproducción de la especie. Por ejemplo, la prolongación de la temporada de caza durante buena parte del año hace que se solape con el periodo de cría de las perdiceras. Además, han aumentado las vías de escalada y ciertas prácticas recreativas, como el tránsito de senderistas o de aficionados a las carreras de montaña, actividades legales pero que carecen de una regu-



A la izquierda, olivar tradicional de secano que en el año 2012 fue transformado en un cultivo intensivo (arriba, a la izquierda). Este cambio en el hábitat, junto a la mejora de una pista forestal que pasa justo por bajo del cortado de cría, hizo que una pareja de águilas perdiceras abandonara su territorio (fotos: Pascual López).

lación efectiva. Por no hablar de prácticas directamente ilegales como el tránsito con motos de trial y otros vehículos a motor fuera de las pistas forestales. Todo ello afecta negativamente a muchos territorios de cría y, en último término, puede condenarlos al abandono.

Por otra parte, la pérdida de los usos agrarios tradicionales y la falta de una política forestal adecuada han permitido que se forme un extenso y denso matorral que, además de incrementar el riesgo de incendios forestales, reduce de forma efectiva el hábitat adecuado para que se reproduzcan las principales presas del águila perdicera. Si a todo esto unimos las tasas de mortalidad por electrocución, sobre todo de juveniles, y la persecución directa, que afecta en particular a los ejemplares adultos, tendremos definido el cóctel de factores que amenazan al águila perdicera. Si bien ninguno de ellos es causa única y principal de la tendencia regresiva observada, sí pueden suponer un riesgo cuando actúan de forma simultánea, como ocurre actualmente. Por último, la ocupación de los territorios por parte de especies competido-

ras, como el buitre leonado (hemos detectado nueve casos) y el águila real (otros dos casos) tampoco contribuyen a favorecer la recuperación de la perdicera.

Urge adoptar medidas

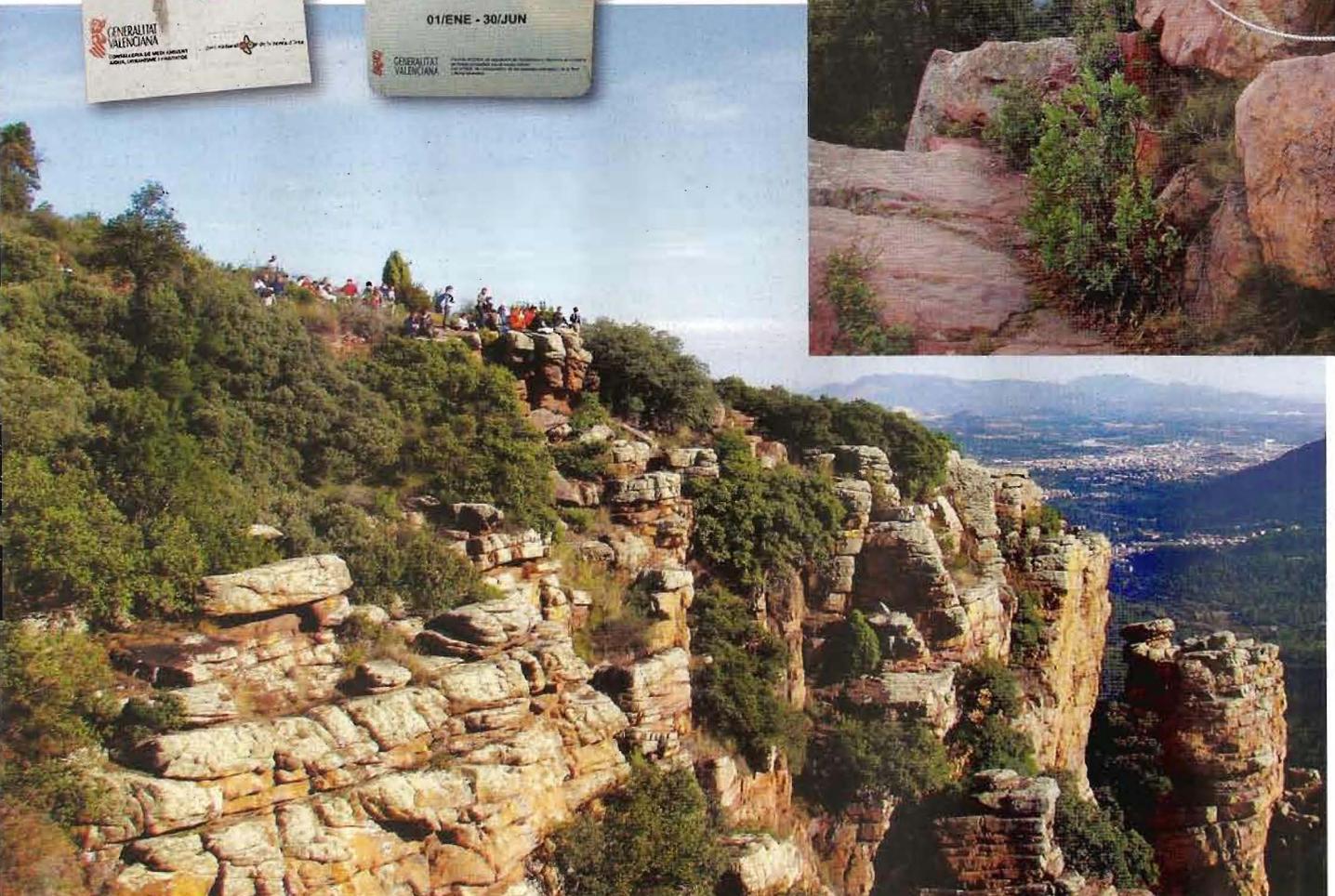
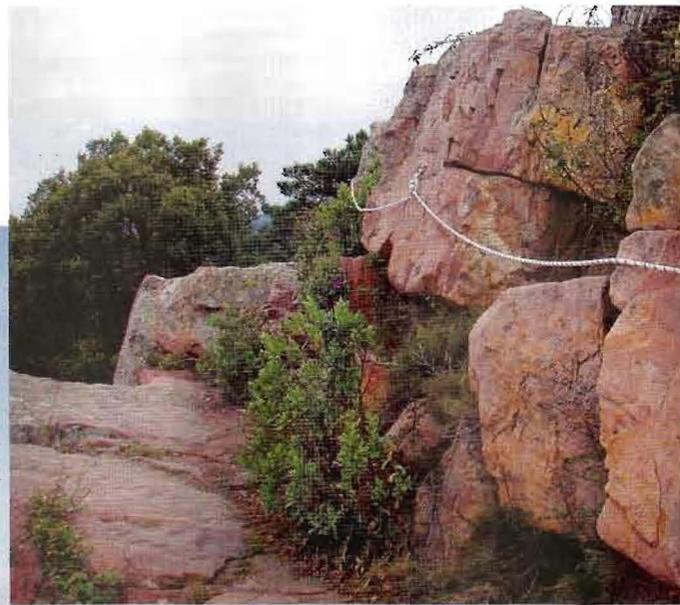
Desde que el Gobierno Valenciano aprobara por decreto la ampliación de la red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en el año 2009, el porcentaje de territorios donde se ha reproducido el águila perdicera en estos últimos trece años, pertenecientes a la Red Natura 2000, se ha incrementado de un 24 a un 58%. Sin embargo, a pesar de esta mayor cobertura legal, se ha producido una disminución paralela en el número de territorios ocupados y en los parámetros reproductores, como ya hemos mostrado anteriormente, lo que indica que algo está fallando.

La Red Natura 2000 ha sido efectiva para tomar medidas reactivas, es decir, después de emprenderse actividades impactantes. Pero, al menos en

Como indican las señales (abajo, a la izquierda), se ha prohibido la escalada y la circulación de motos y quads durante el periodo reproductor del águila perdicera. Pero la falta de medios materiales impide ejercer un control efectivo. Debajo, un numeroso grupo de senderistas en el Parque Natural de la Sierra de Espadán. La presencia reiterada de caminantes también puede provocar que las águilas perdiceras abandonen el nido. A la derecha, equipamiento para facilitar el paso cerca de un territorio de cría de águila perdicera. Este tipo de instalaciones facilita el incremento de las molestias en zonas hasta entonces inaccesibles (fotos: Pascual López y José Miguel Aguilar).

la Comunidad Valenciana, no ha servido para que se adoptaran medidas proactivas, es decir, destinadas a mejorar la situación de muchas de las especies que motivaron su creación. De hecho, aunque el águila perdicera aparece como una especie prioritaria en todos los espacios de la Red Natura 2000 de la provincia de Castellón, excepto zonas marinas y humedales costeros, no existe ningún plan de recuperación o de actuación específicamente aprobados para esta especie en la Comunidad Valenciana.

A través del Programa LIFE, la Unión Europea ha destinado ingentes cantidades de dinero a la protección del águila perdicera en España, muchos de ellos en zonas menos favorables para la especie o en áreas geográficas marginales dentro de su área de distribución mundial. Dado el preocupante resultado de nuestro seguimiento, consideramos necesario que se apruebe un plan de conservación o de acción específico que englobe medidas concretas para revertir la actual tendencia negativa del águila perdicera en la provincia de Castellón. Tales medidas, ya aplicadas con éxito



en esta y otras especies, deberían incluir un abanico de actuaciones encaminadas a disminuir la persecución directa, reducir las molestias en los territorios de cría mediante limitación temporal de actividades recreativas (especialmente la escalada), incrementar la densidad de presas mediante una gestión adecuada del hábitat y reducir el riesgo de mortalidad, tanto de jóvenes como de adultos, en tendidos eléctricos, algo que ya se ha hecho en zonas de dispersión juvenil y en alguno de los llamados "puntos negros" (8).

Por último, la extinción local del águila perdicera en la provincia de Castellón, o en otras zonas costeras similares del arco mediterráneo, es un fenómeno altamente improbable. La razón es que nos encontramos en el óptimo ecológico de la especie, lo que facilita que nuevos ejemplares jóvenes sean reclutados año tras año. No obstante, quizá sería más efectivo tomar cartas en el asunto antes de que sea demasiado tarde y evitar que lleguemos a situaciones de no retorno en las que la recuperación de la especie quede relegada a costosos programas de cría en cautividad y reintroducción, como está ocurriendo en algunas zonas cercanas. ✪



electrocutions on the periphery of Special Protection Areas. *Bird Conservation International*, 21: 296-302.

Bibliografía

- (1) Del Moral, J.C. (ed.) (2006). *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife (Monografía 9). Madrid.
- (2) Soutullo, A.; López-López, P. y Urios, V. (2008). Incorporating spatial structure and stochasticity in endangered Bonelli's eagle's population models: implications for conservation and management. *Biological Conservation*, 141: 1.013-1.020.
- (3) Hernández-Matías, A. y otros autores (2013). From local monitoring to a broad-scale viability assessment: a case study for the Bonelli's Eagle in western Europe. *Ecological Monographs*, 83: 239-261.
- (4) López-López, P.; García-Ripollés, C. y Urios, V. (2007). Population size, breeding performance and territory quality of Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) in eastern Spain. *Bird Study*, 54: 335-342.
- (5) López-López, P. y otros autores (2009). Markov models of territory occupancy: implications for the management and conservation of competing species. *Biodiversity and Conservation*, 18: 1.389-1.402.
- (6) Cadahía, L. y otros autores (2009). Natal dispersal and recruitment of two Bonelli's Eagles *Aquila fasciata*: a four-year satellite tracking study. *Acta Ornithologica* 44: 193-198.
- (7) Cadahía, L. y otros autores (2008). Águila perdicera: hacia una estrategia de conservación global. *Quercus*, 264: 12-17.
- (8) Pérez-García, J.M. y otros autores (2011). Conserving outside protected areas: edge effects and avian

electrocutions on the periphery of Special Protection Areas. *Bird Conservation International*, 21: 296-302.

Hemeroteca

Quercus 301 (marzo 2011)

Ref. 5301301 / 3'90 €

· Águila de Bonelli en Mallorca: una historia con futuro. Carlota Viada y Joan Mayol.

Quercus 264 (febrero 2008)

Ref. 5301264 / 3'90 €

· Águila perdicera: hacia una estrategia de conservación global. Luis Cadahía y otros autores.

Quercus 223 (septiembre 2004)

Ref. 5301223 / 3'90 €

· La dispersión del águila real y el águila perdicera en Granada. Jesús Bautista y otros autores.

Quercus 204 (febrero 2003)

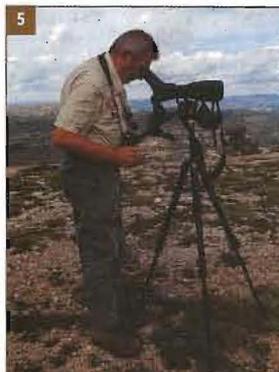
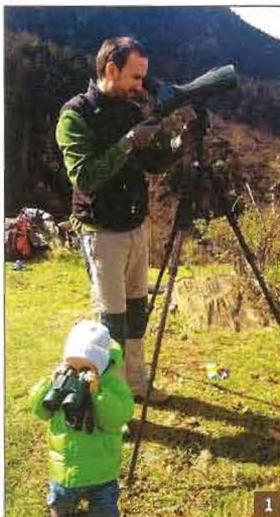
Ref. 5301204 / 3'90 €

· Málaga, principal santuario ibérico para el águila perdicera. Jesús Bautista y otros autores.

Para pedir números atrasados: en el e-mail pedidos@linneo.es o en el tel. 949 32 96 13

Artículos sueltos también disponibles en PDF al precio de 1'25 € la unidad (www.linneo.es).

Autores



Pascual López es doctor en Biología y su tesis doctoral versó sobre la ecología y la conservación de águilas reales y perdiceras en la Comunidad Valenciana. Actualmente es investigador postdoctoral del Programa Juan de la

Cierva en el Grupo de Zoología de Vertebrados de la Universidad de Alicante.

Clara García Ripollés es doctora en Biología y dedicó su tesis doctoral a la ecología de las aves carroñeras. Actualmente trabaja como consultora ambiental para las infraestructuras eólicas de la Comunidad Valenciana.

Francisco García López es biólogo y trabaja como consultor ambiental en el seguimiento y vigilancia de varios parques eólicos en las provincias de Castellón y Valencia.

José Miguel Aguilar Serrano, biólogo y máster en Educación Ambiental, se dedica al seguimiento de fauna en Castellón y Valencia desde 1985. Ha trabajado como investigador y técnico en varios parques naturales. Actualmente trabaja en el Parque Natural de la Sierra Calderona.

Ramón Prades Bataller es agente medioambiental en la comarca de Els Ports (Castellón) y lleva 17 años ocupado en el seguimiento de fauna, especialmente de aves rapaces, en la provincia de Castellón.

Agradecimientos

Muy especialmente a J. Verdejo, J.M. Lozano y F. Lloris, que nos ayudaron en los difíciles comienzos. A J. Jiménez, P. Mateache, A. García, J. Segarra y F. Cervera, del Servicio de Vida Silvestre de la Consejería de Territorio y Vivienda. A M. Surroca, del Centro de Recuperación "For del Vidre". A los agentes medioambientales T. Camps, A. de Paz, J. Gago, J. Gil, A. Llopis, M. Marco, J. Martínez, J. Marzá, E. Mondragón, E. Montoya, M. Moya, S. Navarro, J.J. Palomo, J. Rovira, A. Seco, A. Serrano, M.A. Solís y al difunto Salvador Vidal. A los miembros de las Unidades de Prevención de Incendios Forestales E. Viñas, B. Solano, Y. Viñas y M. Mata, y al ornitólogo J. Jiménez, que también nos ayudaron en el seguimiento de la especie en Castellón. Por último, a J. Real y A. Hernández-Matías, de la Universidad de Barcelona, por facilitarnos información sobre los ejemplares marcados mediante anillas de lectura a distancia que detectamos en el área de estudio.

Dirección de contacto:

Pascual López · Grupo de Zoología de Vertebrados · Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales · Facultad de Ciencias · Universidad de Alicante · Edificio Ciencias III · 03690 Alicante · Correo electrónico: lopez.pascual@gmail.com