



Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega  
Protegiendo la diversidad de especies





# **Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega**

**Protegiendo la diversidad de especies**





Cuando la Obra Social **CAJA MADRID** comenzó a colaborar hace años en el proyecto de gestión del Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega, modelo de convivencia entre el hombre y la naturaleza, teníamos la convicción de estar participando en la conservación activa de un paraje emblemático, un lugar donde se habían desarrollado algunas de las actuaciones pioneras que han permitido y permitirán que las actuales generaciones tomen conciencia de la importancia de preservar el medio ambiente.

Es para mí un placer presentarles este libro que recoge la historia y las principales características y singularidades de un lugar mágico como es el Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega.

Cuando nos acercamos a estos parajes, uno sin duda se siente impresionado por la belleza y sugerencia del paisaje, por esas profundas hendiduras que el río Riaza ha excavado en el páramo castellano. Estos grandes paredones rocosos, dominados por la constante y majestuosa figura de los grandes buitres leonados que sobrevuelan este territorio, constituyen la imagen más recordada de quien visita el Refugio. Este libro nos permitirá conocer un poco mejor singulares aves, como el buitre leonado, un animal increíble, a veces injustamente denostado, pero tan importante en su labor sanitaria de nuestros campos.

Pero en el Refugio se esconden más cosas sorprendentes. En los cortados donde crían los grandes buitres también hacen sus nidos otras magníficas criaturas, como los veloces halcones peregrinos, la majestuosa águila real o el misterioso búho.

El propio río que ha labrado estos altos muros esconde simpáticas y bellísimas criaturas como la nutria o el martín pescador, y da vida al bosque de chopos, álamos, sauces y fresnos que lo franquea y que, al llegar el otoño, colorea con sus diferentes tonos el paisaje del cañón.

Un poco más arriba, por la ladera, se extiende el encinar donde viven innumerables seres, siempre pendientes de la caída de la bellota. Jabalíes, rabilargos, gavilanes y muchos pajarillos abundan en este bosque, que en las zonas donde se acerca a la humedad del río, adquiere un aire casi mágico.

En las zonas más expuestas y contrastadas nos encontramos con la sabina albar, un árbol adusto como la tierra castellana, que sobrevive en aquellos terrenos donde otros vegetales renuncian a hacerlo. La sabina ofrece cobijo y alimento a diversas aves como los zorzales, y entre sus claros busca infatigable su alimento la increíble águila culebrera.

Y por último los terrenos donde no parece que viva nadie y que caracterizan buena parte de estas tierras: los páramos y las grandes extensiones de cultivos. En estas tierras azotadas por el viento, que transporta los aromas de tomillos, salvas o lavandas, viven especies que pasan desapercibidas, pero que son únicas por sus rarezas. La alondra de Dupont y las collalbas comparten espacio con liebres, perdices o conejos. Es aquí donde veremos la solitaria figura del pastor con su rebaño de ovejas, de cuyo destino están siempre pendientes los omnipresentes buitres.

Con esta edición, **Obra Social CAJA MADRID** pretende mostrar a la sociedad un proyecto en el que está plenamente involucrado desde hace tiempo, y que coincide con los principales valores y objetivos que ésta persigue, como un modelo de gestión y desarrollo de referencia en el territorio nacional, en todo lo concerniente con la conservación, protección y divulgación del respeto y de la consideración hacia la diversidad de especies que allí se encuentran.

Todo esto para preservar los valores naturales de un lugar único y emblemático, un lugar que alberga una enorme biodiversidad y que sin embargo es un gran desconocido para mucha gente. Con la idea de poder acercar un poco más la historia de este espacio y su magnífico patrimonio natural hemos editado ese libro.

Carmen Contreras Gómez  
Directora Gerente de Obra Social **CAJA MADRID**



Ya quedan pocos lugares en Europa como los páramos y las Hoces del río Riaza. Paisajes profundos e íntimos a pesar de su inmensidad, con la fuerza de sus cielos siempre cambiantes.

El paisaje, uno de los principales valores de nuestro país, está hoy tan amenazado como los seres que lo pueblan. El de las Hoces del río Riaza ha llegado hasta nosotros por la acción tenaz del agua, el hielo, el viento y el ser humano, y debe ser un objetivo de todos protegerlo y legarlo con la misma originalidad y fuerza que aún posee ahora.

La belleza de estas tierras y la extraordinaria fauna y flora que albergan cautivó hace más de tres décadas a Félix Rodríguez de la Fuente, quien impulsó su protección y la creación del Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega por parte de WWF/Adena. Desde entonces no hemos dejado ni un solo día de trabajar activamente por la conservación y divulgación de su naturaleza. Nada de lo hecho hubiera sido posible sin el apoyo y complicidad de los habitantes de esta comarca, sin el esfuerzo diario de guardas como Hoticiano y su hijo, sin la entrega desinteresada durante años de muchos biólogos y de los miembros del Fondo para el Refugio, o sin la apuesta de empresas como Caja Madrid, que han apoyado los proyectos que aquí hemos desarrollado.

Estos cañones del Riaza no sólo son conocidos por albergar una de las mayores colonias de aves rapaces del mundo, sino también por ser una excelente escuela de la naturaleza por cuyos campamentos pasaron en un primer momento niños de toda España y, más tarde, centenares de naturalistas que han contribuido de forma decisiva a conocer y defender el patrimonio natural de nuestro país.

Hoy estas tierras forman parte del Parque Natural de las Hoces del Río Riaza y se encuentran protegidas por ley, pero la experiencia nos demuestra que esto no siempre es suficiente para frenar las amenazas conocidas y las que sin duda llegarán. Para garantizar la conservación de espacios tan sensibles es esencial afianzar el apoyo social a estos lugares y, para ello, es obligado divulgar sus valores, la sutileza y fragilidad de sus tramas ecológicas.

Este libro pretende contribuir a ello. Hemos intentado reflejar el tesoro natural que guardan estos cañones, mostrar la belleza y la fuerza de la Meseta del Duero, recoger los testimonios de quienes son protagonistas de su conservación y reivindicar el enorme y original esfuerzo realizado por conservacionistas y habitantes de esta zona durante décadas, sumando esfuerzos para preservar hasta hoy uno de los espacios naturales más ricos y emblemáticos de nuestro país.

Esperamos que su conocimiento sea también su defensa.

Juan Carlos del Olmo  
Secretario General de WWF/Adena

## Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega Protegiendo la diversidad de especies

© WWF/Adena

Gran Vía de San Francisco, 8-D  
28005 Madrid  
Tel.: 91 354 05 78  
Fax: 91 365 63 36  
www.wwf.es  
publicaciones@wwf.es  
especies@wwf.es

© **Texto:** Jesús Cobo, María Melero y Luis Suárez

© **Colaboradores:** Carlos de Aguilera, Jesús Hernando y Francisco Sánchez

**Coordinación y edición:** Amaya Asiaín e Isaac Vega

**Diseño y maquetación:** Amalia Maroto

**Producción:** Departamento de Publicaciones de WWF/Adena

**Agradecimientos:** Autores y editores desean agradecer a Ramón Dolç, David Gómez, Daniel Magenat y Juan Martín Simón la cesión gratuita de la reproducción de sus imágenes, y a Carlos de Aguilera y Francisco Sánchez Aguado su colaboración. También expresan su gratitud a todas las entidades y personas (científicos, voluntarios, colaboradores y población local) que, durante sus más de 35 años de historia, han mantenido vivo el Refugio de Rapaces y su espíritu, algo que no hubiera sido posible sin la dedicación de los miembros del Fondo para el Refugio y, sobre todo, de Fidel José Fernández y Fernández-Arroyo. Además, y muy especialmente, a la Obra Social Caja Madrid por su confianza en este iniciativa editorial y su apuesta firme por el proyecto de gestión del *Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega*.

Finalmente, también agradecen a las siguientes personas e instituciones su autorización para reproducir las siguientes imágenes:

© **Acuarelas de Antonio Ojea:** 11, 12, 21, 29, 30, 32, 54, 63, 65, 72, 79, 82 (ambas), 86, 90, 93, 98, 104, 120, 139 y 149.

© **Fotografía cubierta:** Francisco Márquez.

© **Fotografías interior:**

José Luis De Lope y Juan María Sánchez: 135.

José Luis G. Grande: 63.

GREFA: 15 (arriba).

Francisco Márquez: 45, 46, 47 (ambas), 48, 51 (arriba), 62, 69, 76, 84, 97, 99, 100, 113, 122, 123, 129 y 133.

Juan Carlos Muñoz: 31, 86, 102, 115 y 116.

Antonio Piñeiro: 42.

David Santiago: 44, 80 y 119.

Jorge Sierra: 38, 41, 51 (abajo), 52, 58, 66, 67 (ambas), 68 (abajo), 70, 78, 85 (arriba), 87, 88, 94, 95, 96, 98, 101, 108, 109, 111, 112, 125, 127, 132 (abajo) y 146.

WWF/Aulocolor: 17.

WWF/Barahona: 8.

WWF/Carlos de Aguilera: 15 (abajo)

WWF/Juan Carlos del Olmo: 59, 114, 151 y 154 (ambas).

WWF/Ramón Dolç: 110

WWF/David Gómez: 50, 68 (arriba), 117 (ambas), 118, 128 (ambas) y 132 (arriba).

WWF/Daniel Magenat: 64.

WWF/Amalia Maroto: 153 (arriba).

WWF/Juan Martín Simón: 2 y 155.

WWF/María Melero: 25 (abajo) y 153 (abajo).

WWF/Antonio Ojea: 79 (arriba).

WWF/Jorge Sierra: 13, 14, 16, 18, 22, 23, 24, 25 (arriba), 33, 34, 36, 37, 40, 49, 56, 57, 60, 73, 74, 77, 79 (centro), 81, 83 y 85 (abajo), 89, 91, 92, 103, 106, 121, 124, 126, 130, 131, 134, 136, 140 (ambas), 141, 144, 145, 150 (abajo), 152 (ambas) y 156.

WWF/Isaac Vega: 4, 26, 39 (las tres), 55, 71, 93, 105, 142 y 150 (arriba).

**Impresión:** Artes Gráficas Palermo, S.L.

Impreso en papel estucado semimate Magnosatin con certificación FSC.

Obra Social Caja Madrid utiliza en sus publicaciones papel procedente de bosques con gestión sostenible.

Una versión digital para su consulta está disponible en la página web [www.obrasocialcajamadrid.es](http://www.obrasocialcajamadrid.es)

Depósito Legal: M-46.549-2008

Publicado en octubre de 2008 por WWF/Adena (Madrid, España). Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento.

© Texto: 2008, WWF/Adena. Todos los derechos reservados.





# índice

Los comienzos del Refugio .....	8
Orígenes de un singular cañón .....	18
Explosión de vida .....	26
Los cortados rocosos .....	32
Estepas, páramos y cultivos de secano .....	54
El Riaza y su bosque de ribera .....	72
El sabinar: los cipreses del Cuaternario .....	90
Encinares y quejigares .....	104
Entornos humanizados .....	120
La huella humana.....	136
El futuro .....	146
Bibliografía recomendada .....	158



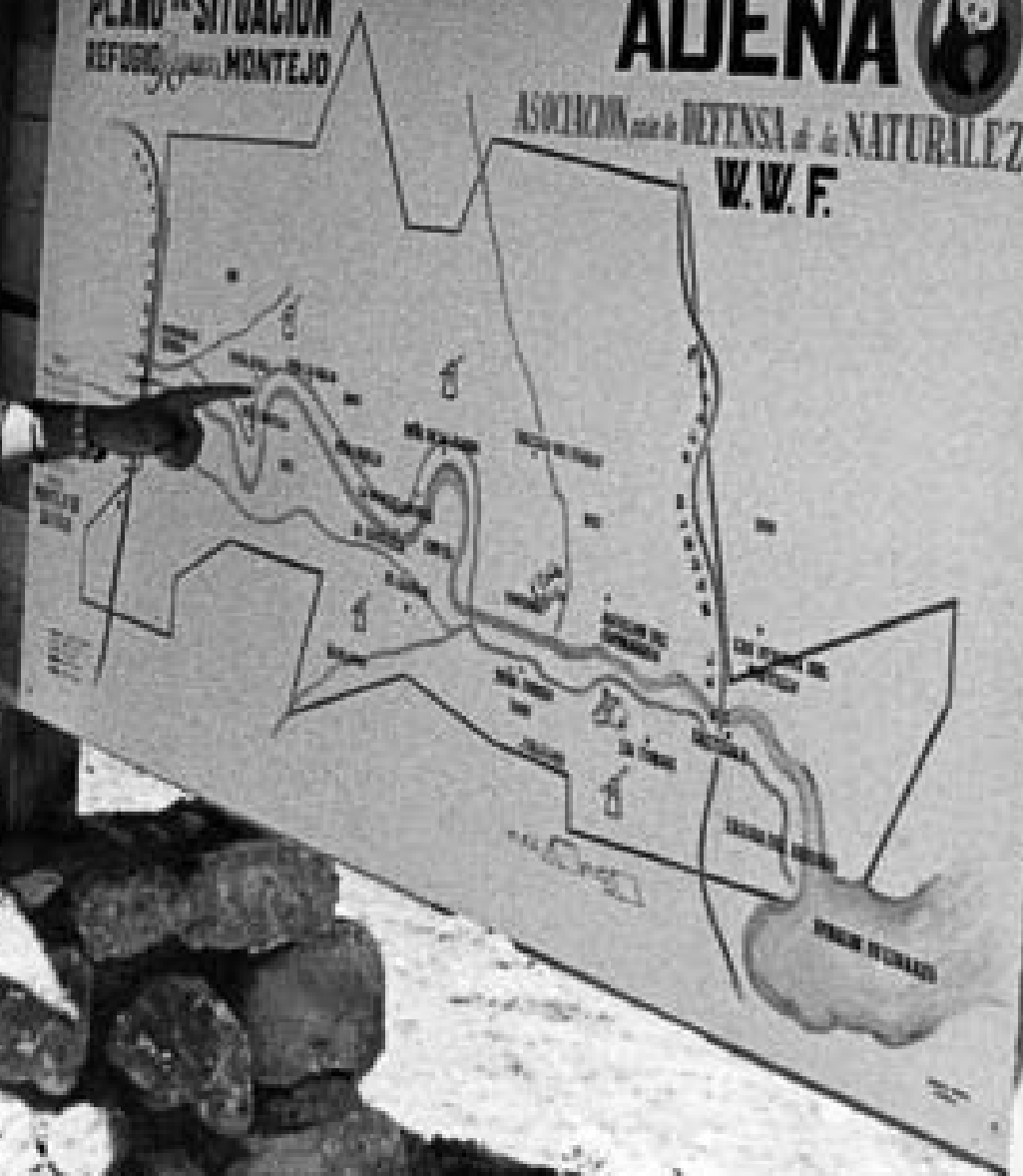
**los comienzos  
del refugio**

PLANO de SITUACION  
REFUGIO *de aves* MONTEJO

**ADENA**



ASOCIACION para la DEFENSA de la NATURALEZA  
W.W.F.



**Hay pocos ejemplos en la joven historia de la conservación en España de proyectos de tanta duración y que reflejen mejor la coexistencia entre la naturaleza, la tradición y la protección. Éstos son los orígenes de tan apasionante historia.**

Hace más de treinta años el carismático naturalista Félix Rodríguez de la Fuente, vecino de la localidad burgalesa de Poza de la Sal, recorría este emblemático lugar por sus trabajos de cetrería y de realizador de la popular serie *El hombre y la Tierra*, que a tantos millones de personas congregó frente al televisor. Así pudo percatarse de la importancia del lugar y de sus problemas.

Importancia, sobre todo, por la sobresaliente población de buitres leonados que criaban en sus cortados, lo que propició que este escenario fuese el centro básico de filmación para el capítulo dedicado a la especie en la mencionada serie documental. Dichos cantiles albergaban también otras singulares aves rapaces como el alimoche común, el halcón peregrino o el águila perdicera, en grave estado de amenaza actualmente en toda la Península Ibérica y con la que desgraciadamente ya no contamos en esta zona.

Y problemas, como los derivados de la escasez de cadáveres de animales domésticos por la desaparición de la trashumancia y la mecanización del campo, el abundante uso de veneno o las molestias en las áreas de cría.





El “amigo de los animales” —como era conocido— había descubierto un paraíso natural, pero amenazado, y en sus continuas visitas fue constatando que los efectivos de la colonia de buitres estaban disminuyendo. Por aquel entonces, Rodríguez de la Fuente era vicepresidente de la Asociación para la Defensa de la Naturaleza (ADENA), la sección española de WWF, una de las ONG internacionales más importantes dedicadas a la conservación de la naturaleza. Desde su fundación en 1968, WWF/Adena ha sido un punto de referencia para la sociedad española, jugando un papel muy destacado en el desarrollo de programas de conservación de espacios naturales y en la preservación de las últimas poblaciones de las especies españolas más emblemáticas y amenazadas.




A través de esta asociación, Félix promovió la constitución de un Refugio de Caza en estos parajes que protegíe-



## Mapas de localización y accesos de las Hoces del Riaza

-  LIC Hoces del Riaza
-  Refugio WWF/Adena
-  Refugio Confederación Hidrográfica del Duero
-  Carretera
-  Ferrocarril

-  Cortado
-  Sabinar
-  Páramos y cultivos
-  Encinar

-  Ermita
-  Población
-  Casa rural

-  Buitre leonado
-  Halcón peregrino
-  Alimoche





se sus valores naturales. En noviembre de 1974, tras numerosas gestiones en las que estuvieron implicadas un sinnúmero de personas y entidades, se materializó la iniciativa a través de un convenio entre WWF/Adena y la entonces Hermandad de Agricultores y Ganaderos de Montejo de la Vega. Según este acuerdo, la caza quedaba prohibida en el interior del Refugio, mientras que las actividades tradicionales de la zona (agricultura y ganadería principalmente) permanecerían como hasta entonces. Además, el convenio facultaba a WWF/Adena para establecer unas normas de conducta para los visitantes de este santuario natural de rapaces ibéricas, de común acuerdo con la población local.

La inauguración oficial del Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega de la Serrezuela sucedió poco después, el 13 de enero de 1975, con la presencia, entre otras muchas autoridades, del entonces Príncipe de España, S.A.R. Don Juan Carlos de Borbón. Comenzaba de este modo la histo-

### **Vista de Montejo de la Vega de la Serrezuela con los cortados al fondo.**

ria del Refugio de Montejo, gestionado desde entonces por WWF/Adena, uno de los proyectos más veteranos de esta organización. Esta iniciativa fue la primera experiencia desarrollada en España de gestión privada, por una ONG, de un espacio protegido que se ha convertido en la más larga y duradera de cuantas se han desarrollado en nuestro país.

Pero, ¿dónde se encuentra este emblemático lugar? Se localiza en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, al nordeste de la provincia de Segovia, justo en el límite con Burgos y Soria. Su eje longitudinal lo constituye el río Riaza, afluente del Duero. En plena llanura y a lo largo de unos 12 kilómetros de su curso medio, el agua corriente ha excavado un impresionante cañón sobre rocas calizas, entre el Embalse de Linares del Arroyo y el pueblo de Montejo, y a los que hay que añadir unos 10 kilómetros más de barrancos laterales.



**La disminución de la población de buitre leonado fue el principal motivo que impulsó la creación del Refugio.**

Las Hoces del río Riaza comprenden los municipios de Maderuelo, Montejo de la Vega de la Serrezuela y Valdevacas de Montejo. En el marco de las Hoces se ubica el Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega de la Serrezuela que, con una superficie de 2.100 hectáreas, se extiende en la zona más occidental del cañón, desde la población de Montejo hasta el tramo medio de las Hoces. Parejo a su declaración, la Confederación Hidrográfica del Duero constituyó el Refugio de Rapaces del Embalse de Linares del Arroyo (315 hectáreas), ubicado en el término municipal de Maderuelo y administrado por dicha Confederación, que es su propietaria. Este Refugio anejo está situado en el extremo oriental del cañón y en las proximidades de la presa de Linares.

Como reconocimiento a su interés y el mismo año de su creación, el antiguo ICONA (Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza) incluía a las Hoces del río Riaza en su Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes. Con el paso de los años, su importancia se ha consolidado. Así, por ejemplo, en 1991 Castilla y León formulaba la Ley de Espacios Naturales de la Comunidad, estableciendo el Plan de Espacios Naturales Protegidos, del que las Hoces del río Riaza formaban parte. En la frontera del nuevo milenio (1999), España incluía a las Hoces del Riaza en su propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) que, junto a las ZEPA, conforman la red *Natura 2000* en Europa. En 2003 se redactaba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de las Hoces del río Riaza, aprobado finalmente en diciembre de 2004, con la declaración del espacio como Parque Natural, con una superficie de 5.185 hectáreas.



**La guardería y la sensibilización son fundamentales. Hoticiano Hernando (guarda de honor) y su hijo Jesús (actual guarda). Abajo, Félix Rodríguez de la Fuente en una charla de campamento.**

Mucho es lo logrado y enorme el esfuerzo invertido en las más de tres décadas de gestión de WWF/Adena. Las primeras medidas adoptadas fueron tan básicas como efectivas y consistieron en la constitución de una guardería permanente y en la creación de un comedero de alimentación suplementaria para las aves rapaces. El comedero de buitres de Montejo se construyó con la inestimable ayuda del Grupo de Empresas Pascual, para paliar la falta de alimento motivada por la desaparición de la trashumancia y la mecanización del campo, y para evitar el impacto del veneno.

Desde entonces, su mantenimiento ha permitido el aporte de miles de reses donadas generosamente por los ganaderos locales. Todavía hoy el comedero constituye una pieza clave en la conservación de las poblaciones de carroñeras de las Hoces del Riaza, pues la falta de disponibilidad de alimento de los últimos años, debida a la aplicación de ciertas restricciones administrativas, está manifestando la importancia de los lugares de alimentación en la reproducción de los buitres y de otras aves necrófagas de la zona.

Al mismo tiempo, la labor de vigilancia que la guardería ha realizado durante todos estos años —primero de la mano de Hoticiano Hernando y actualmente a través de su hijo Jesús— ha fomentado la tranquilidad de estos parajes, especialmente necesaria durante la época de cría. Recorriendo una y otra vez los caminos del Refugio (andando, en bicicleta, a caballo o ya más recientemente en todoterreno), ambos, junto a la guardería de la Confederación en el limítrofe Refugio del Embalse, han hecho llegar a miles de visitantes la importancia de respetar estas tierras y sus moradores, siguiendo sencillas recomendaciones en su visita.

Otra medida que caracterizó los primeros años de andadura del Refugio de Rapaces fue la realización de campamentos de verano auspiciados por Rodríguez de la Fuente. *“Se trata de acercar una nueva conciencia, de inculcar en las nuevas generaciones un respeto profundo hacia la naturaleza, de enseñar a los niños, ya en los colegios, que si atentan contra la integridad del planeta atentan contra su propia vida y contra la de sus descendientes”*, decía el mítico conservacionista. Éste fue el espíritu que sensibilizó a cientos de jóvenes en estos campamentos, que se convirtieron en verdaderas es-





**La conservación de las actividades tradicionales, como la ganadería extensiva, constituye uno de los objetivos principales de la gestión de este enclave.**

cuelas para muchos de los naturalistas que hoy en día siguen recorriendo incansables nuestros campos.

En este breve repaso a la historia de este territorio segoviano no podemos dejar de mencionar el papel esencial de un gran número de personas e instituciones que, de forma desinteresada en la mayor parte de los casos, han hecho posible que nos encontremos ahora con un excepcional patrimonio natural: socios, voluntarios y colaboradores, guardas, naturalistas, entidades como la Obra Social Caja Madrid, etc. Sin desmerecer lo anterior, hay que destacar a las poblaciones locales y, muy especialmente, a los habitantes de Montejo, Valdevacas y Maderuelo. Orgullosos de sus tierras, de su legado histórico y de sus tradiciones, con su trabajo, apoyo y com-

promiso han sido los primeros responsables del alto grado de conservación de estos parajes. Queremos agradecerles el habernos dado la oportunidad de trabajar con ellos y de escribir conjuntamente una bonita página de la historia de estas tierras. Estamos convencidos de que seguirán con renovada voluntad defendiendo estos paisajes y que, entre todos, seremos capaces de hacerles llegar a las generaciones venideras el legado de toda la vida salvaje contenida en ellas.

En las páginas que vienen a continuación descubriremos algunos de los secretos que encierran los barrancos y cañones, desde su origen geológico hasta la vida de los grandes buitres, recordaremos la buena convivencia que tradicionalmente ha existido en el territorio entre el hombre y la naturaleza, y repasaremos algunas de las principales acciones que se están desarrollando para mantener y mejorar el patrimonio natural de estas bellísimas tierras. ¡Bienvenidos al Refugio de Rapaces de Montejo y a las Hoces del río Riaza!

# Carlos de Aguilera Salvetti

## Fundador y miembro de la Junta Rectora de WWF/Adena

*Los campamentos fueron una de las principales actividades del Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega a lo largo de más de una década. A mediados de los 70 se construyó una primera instalación en la pequeña pradera de Valugar, y la segunda, cinco años más tarde, en la pradera de Rinconada, junto al río Riaza y bajo el murallón de Peña Portillo. Su principal objetivo era aplicar la enseñanza ecológica de modo sencillo y mostrar a los acampados cómo vivir y disfrutar de la naturaleza de la forma más natural posible.*

*Entre finales de junio y septiembre unos cuarenta chicos y chicas por turno, organizados en grupos de diez y con cierta homogeneidad en la edad, asistían a estos campamentos, que estaban dirigidos por biólogos, veterinarios, naturalistas, etc. Las actividades giraban alrededor del conocimiento del mundo natural y constaban de una parte teórica, mediante alguna charla impartida por alguno de los monitores expertos presentes, y otra práctica, que variaba cada día: anillamiento de aves, trabajo en el pequeño laboratorio o construcción de hives para facilitar la observación de la fauna salvaje. Además en cada turno se hacía una excursión de dos o tres días recorriendo los alrededores: el pinar de Valdevacas y Moral, el sabinar de Hornuez, los páramos del Sur, el embalse y el comedero. También se practicaba deporte a diario y por la noche se veían diapositivas o películas gracias a la energía obtenida de una placa solar.*

*Fue la primera experiencia realizada en España de acercar la naturaleza a los más jóvenes y de inculcar en ellos el amor y el respeto por la misma. Muchos niños pasaron días imborrables alrededor de aquel fuego de campamento, en lo que fue una experiencia única y maravillosa para todos los que formamos parte de la misma. Con el paso del tiempo, algunos de esos muchachos se convirtieron en líderes de ONG españolas de conservación de la naturaleza.*



An aerial photograph of a vast canyon landscape. The foreground shows a dark, rocky plateau. Below it, a lush green valley is filled with a dense forest of tall, thin trees. The valley is surrounded by higher, brownish-yellow plateaus and cliffs. In the distance, a small town is visible on a plateau under a cloudy sky.

**orígenes  
de un singular cañón**



**Estos parajes no se pueden comprender sin los factores físicos que determinan sus particulares características: la geología que nos describe los procesos milenarios hasta nuestros días; el río, el agua y el viento que han labrado el cañón; y el clima y el suelo que condicionan las plantas que viven aquí.**

Desde el punto de vista geológico, las Hoces del río Riaza están constituidas a partir de un núcleo paleozoico, de entre 290 y 590 millones de años de antigüedad, sobre el que se apoyan sedimentos mesozoicos de origen marino (de entre 138 y 245 millones de años). A finales del Cretácico y principios del Paleógeno, cuando los dinosaurios se estaban extinguiendo en nuestro planeta, la orogenia alpina fractura dicho núcleo, haciendo que los bloques hundidos formen la cuenca sedimentaria, el fondo del cañón, que se irá rellenando con los materiales procedentes de la erosión de los bloques que quedaron más elevados (cortados, cerros, sierras y montañas aledañas). El mejor ejemplo quizá sea la denominada Serrezuela de Pradales, donde agua y viento no han podido todavía modelar como en el resto de las hoces las formaciones rocosas más prominentes.

Los materiales pertenecen al Cretácico en la presa de Linares (principalmente calizas y dolomías de origen marino), al Terciario en ambas márgenes del Riaza y el Embalse de Linares del Arroyo (ya con los mamíferos en pleno apogeo) y al Cuaternario (cuando nuestros antepasados homínidos empezaban a hollar suelos africanos y europeos) en las vegas, donde guijarros, arenas y arcillas más o menos calcáreos han sido depositados por la acción del río y de los vientos.

### **Valles y páramos**

Dos son las unidades geomorfológicas que aparecen en las Hoces del Riaza: por un lado, los valles, de fondo plano, profundos y de vertientes más o menos escarpadas; y, por otro, los páramos, extensiones planas de elevada altitud (850-1.000 m), cubiertos de cantos calizos angulosos e irregulares y que son el producto de la disgregación de las rocas que subyacen a sus suelos.



OJEA 08



**En el tramo central de las Hoces las paredes calizas labradas por el Riaza alcanzan alturas de hasta 150 metros.**

En el modelado de sus paisajes pueden diferenciarse tres sectores muy bien delimitados. El primero, el entorno del Embalse de Linares, presenta un relieve en forma de tablas, en el que aparecen varios niveles de páramos cuya armonía sólo se rompe por las brechas de algunos arroyos que fluyen hacia el embalse en las proximidades de la presa. El segundo forma propiamente el Cañón del Riaza, desde la presa hasta la confluencia con la Ermita del Casuar. Se trata del impresionante núcleo del cañón de entre 200 y 300 metros de anchura y con una extensión de 5 kilómetros y medio, formado por la erosión del Riaza sobre los farrallones calizos y que deja paredes verticales de hasta 150 metros de altura, siendo muy características sus vertientes, más abruptas en la parte septentrional que en la meridional. En pleno corazón de las Hoces esta enorme brecha es atravesada por valles y cañones de forma transversal al del Riaza, como el valle de Valugar (límite entre los dos Refugios de Rapaces), el cañón de Valdecasuar (desde Valdevacas de Montejo hasta la Ermita de Casuar) y de otros valles correspondientes a arroyos de menor entidad.

Finalmente, entre Casuar y Montejo de la Vega, el Riaza abandona las calizas originando un valle abierto en cuya vertiente norte se alternan cantiles (Peña Portillo, Peña Rubia...) con sectores abiertos. Precisamente los cortados que aparecen en estos dos últimos, desde la presa hasta Montejo, son los más solicitados por las aves rapaces, especialmente por el buitre leonado.

En general, los suelos que se forman no son excesivamente profundos, salvo en las vegas, ya que están sometidos a una considerable erosión tanto por factores naturales como, en algunos casos, por la acción del hombre (cultivos intensos, sobrepastoreo, etc.). Los que aparecen en las Hoces del río Riaza son, principalmente, de dos tipos: los del interior del valle y los que se encuentran por encima de los cortados fluviales. Su profundidad es variable, siendo máxima allí donde se desarrolla el bosque mediterráneo y mínima en las zonas del páramo, donde abundan las zonas pedregosas en las que con frecuencia aflora la roca madre.

La singularidad de sus formaciones geológicas ha motivado notables distinciones para las Hoces: Relicto Geo-





morfológico en 1985 y Punto de Interés Geológico (PIG) por el Instituto Tecnológico Geominero de España en 1990, siendo elegido en el año 2000 como uno de los PIG con más alta valoración en la provincia de Segovia. Algo parecido ha ocurrido con la hidrología, estando incluido el Embalse de Linares del Arroyo en el Catálogo Regional de Zonas Húmedas de Interés Especial desde 2001.

### **Del manantial al embalse**

La red hidrográfica viene definida por el río Riaza, que se forma a partir de unos manantiales próximos al puerto de la Quesera, en la vertiente norte de la Sierra de Ayllón (Segovia), desembocando posteriormente en el río Duero por su margen izquierda a la altura de Roa (Burgos). Sus aguas son retenidas en el Embalse de Linares del Arroyo, en el término municipal de Maderuelo, y se utilizan para la producción de energía eléctrica y riegos, siendo éste último el uso prioritario del embalse. Además hay varios arroyos que vierten sus aguas directamente al pantano, tanto por la margen derecha (los más importantes son Valdeparaíso, Carralanga, Alduela y El Locino), como por la margen izquierda (San Andrés, Valdemuñuelo, El Pocillo y El Boquerón), mientras que aguas abajo del embalse nos en-

contramos con el Arroyo de Valugar, que vierte sus aguas al río Riaza por su margen izquierda. Todos estos afluentes se caracterizan por ser, en general, cortos y de caudal irregular.

Finalmente, en las Hoces se localizan una serie de fuentes y manantiales. En la margen izquierda del embalse, junto a Maderuelo, se encuentran Los Chorrillos, dos manantiales a la altura del viejo apeadero del ferrocarril y un manantial termal cerca del antiguo pueblo de Linares del Arroyo, que normalmente está cubierto por las aguas del pantano. Aguas abajo de la presa tenemos dos manantiales, Los Cantazos y Los Portillos, y seis fuentes, Cenizosa, La Vega, Los Frailes y la fuente del pie de presa, y otras dos que manan esporádicamente en la Calleja y la Hocecilla.

Todos estos arroyos, fuentes y manantiales son fundamentales para el río Riaza, ya que cumplen un doble papel muy importante de mantenimiento del río. Por un lado posibilitan que se mantenga el caudal en unos mínimos aceptables en los períodos en los que no se desembalsa y, por otro, diluyen el agua aportada por la presa, mejorando sus parámetros físico-químicos que están influidos por el embalse.

Respecto a su hidrología, todos los años se produce una variación importante en el volumen de agua embalsada, relacionada fundamentalmente con las precipitaciones en la cuenca y, además, con el tipo de las mismas (en forma de lluvia



o de nieve). Tanto la eficacia del pantano como la calidad del agua un poco más abajo se ven condicionadas por el almacenamiento permanente de los sedimentos producidos en su cuenca. Así, los efectos de esta sedimentación resultan más evidentes en los meandros de la cola del embalse, donde se han formado bancales y se ha producido una reducción importante en su capacidad.

Además, la existencia de la presa del pantano de Linares y el tipo de explotación del recurso hídrico (para la agricultura y en menor medida para la producción de energía) condicionan notablemente las características físico-químicas del río, con los consiguientes efectos sobre la biodiversidad, tal y como veremos en el capítulo específico sobre este ecosistema un poco más adelante.

### **Climatología**

El clima es otro de los factores que más condicionan la biodiversidad y, particularmente, la distribución de especies y formaciones vegetales. El de las Hoces del río Rianza se pue-

de definir como mediterráneo templado con veranos secos. Se manifiestan las características típicas del régimen mediterráneo, tanto por la escasa cuantía de las lluvias (471,4 mm/año) como por su distribución anual, con precipitaciones más altas en primavera y en otoño-invierno. El período de sequía estival no es excesivamente largo, meses de julio y agosto, pero sí muy acusado, con precipitaciones en forma de tormenta que tiñen de verde el color pajizo que caracteriza el agostamiento habitual de la vegetación por estas fechas. Otro rasgo a destacar es la irregularidad de las lluvias entre unos años y otros, pasando de unos muy húmedos a otros muy secos en un intervalo corto de tiempo.

Otro elemento fundamental para entender las características de estas tierras es la clara continentalidad climática: inviernos de más de seis meses con temperaturas medias inferiores a los 10 °C (de noviembre a abril) y mínimas que pueden ser muy marcadas. Al contrario que el invierno, el verano se caracteriza por su corta duración, concentrándose en los meses de julio y agosto, con temperaturas moderadas, existiendo períodos estivales de calor riguroso y cambios bruscos y muy acusados de temperatura entre el día y la noche. Estas condi-

## El fuerte contraste estacional condiciona la vida en el Refugio y define el nivel de agua del embalse.

ciones son bien conocidas por los lugareños, que no olvidan abrigarse en el duro y largo invierno durante la realización de las labores en el campo, y que alivian los rigores del verano al fresco de las bodegas, tradicionales en la zona.

Tanto la primavera como el otoño están muy poco definidos y actúan prácticamente como meras transiciones entre el verano y el invierno. La primavera dura escasamente un par de meses (abril y mayo), con gran alternancia entre días secos y soleados, y otros más frescos y lluviosos. Las oscilaciones de temperatura son fuertes y muy marcadas en esta época, pudiendo aparecer incluso días de nieve y granizo. El otoño es más bien corto e irregular y varía según los años, pudiendo parecerse más al verano o al invierno y, en general, ocupa sólo el mes de octubre.

Además, en las Hoces se manifiestan dos microclimas muy particulares: por una parte, la presencia del Embalse de Linares del Arroyo propicia el aumento de la humedad en los alrededores del mismo; por otra, aguas abajo de la presa la temperatura cerca del suelo es menor y la dirección del viento coincide con la del cañón.

Estas características climáticas determinan los rasgos ecológicos y condicionan el desarrollo de la vegetación y la actividad agraria. Así, las bajas temperaturas y su larga duración provocan la paralización vegetativa por frío de noviembre a marzo, retrasando el desarrollo vegetal. Por su parte, las precipitaciones primaverales propician la eclosión y el logro de las cosechas, mientras que la aridez estival en julio y agosto produce el agostamiento de la vegetación. Debido a ello el clima actúa como el principal factor limitante de la actividad agraria, basada casi exclusivamente en cultivos de secano, como veremos más adelante.

Todos estos factores han creado una serie de ambientes y microclimas que varía en función de factores como la exposición al Sol y al viento, la profundidad y calidad de los suelos o la humedad, que conforman unos ecosistemas muy variados, con un elevado número de especies tanto vegetales como animales. Así, si los altos cantiles labrados por el río Rianza acogen a las grandes rapaces como el buitre leonado, los pequeños barrancos de umbría protegen a pequeñas y humildes, pero raras, especies de plantas como alguna saxífraga.





A wide-angle photograph of a field of tall grasses with numerous white flowers. The sky is a clear, deep blue. The text 'explosión de vida' is overlaid at the bottom in a white, bold font.

**explosión de vida**

## Valores naturales de las Hoces

**Si bien son conocidas principalmente por sus aves rapaces, y más concretamente por sus buitres, las Hoces del río Riaza constituyen un paraje de grandísimo interés geológico, botánico y faunístico que alberga muchas especies amenazadas que están protegidas por las legislaciones autonómica, nacional e internacional.**

Gracias al desinteresado y minucioso análisis de muchos naturalistas (entre los que destaca la figura de Fidel José Fernández y Fernández-Arroyo), al trabajo de organizaciones como WWF/Adena, a la Administración pública (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León) y a entidades privadas como la Obra Social Caja Madrid, hay pocos espacios naturales en los que el conocimiento de su naturaleza sea tan preciso como en las Hoces del río Riaza. La presencia en la zona desde hace décadas de un gran número de personas comprometidas con la conservación de la naturaleza y la labor de muchos profesionales ha permitido estudiar la evolución de las poblaciones de aves más significativas, como los omnipresentes buitres leonados, pero también conocer otros aspectos de indudable interés relativos a la fauna y flora del paraje.

### Mucho más que buitres

Menos conocida que la fauna de estos parajes, la flora del Parque Natural no desmerece en importancia natural. Se han identificado alrededor de 700 especies de plantas repartidas en más de 40 comunidades diferentes. Su existencia es posible gracias a la multitud de ambientes creados por la orientación del cañón calizo y su compleja estructura. Esto proporciona unas características microclimáticas (elevada humedad ambiental y temperaturas atenuadas) condicionadas, en buena parte, por la influencia del río encajado en el cañón.

La presencia de enclaves con microclimas propios permite la existencia de una flora muy rica, que contribuye a que el área tenga un elevado interés desde el punto de vista de las comunidades de plantas, y posibilita la existencia de localidades extremas o límites de áreas de distribución para algunos vegetales y refugio relictos para otros.

Al igual que otros cañones segovianos, las Hoces constituyen para algunas plantas de distribución más norteña un refugio en el borde sur de la Meseta del Duero y son una



OJEA<sub>08</sub>

forma de conexión entre los sistemas montañosos Ibérico y Central. Al mismo tiempo, al aparecer ciertas zonas esteparias, se crea una suerte de túnel para que se expandan hacia el interior peninsular las especies que se distribuyen por las zonas más orientales de la Península Ibérica.

Entre las especies de plantas que confirman estos extremos destacan *Isatys platyloba* (endemismo ibérico del entorno de la Cuenca del Duero que habita en pastizales algo nitrificados, sobre todo de barrancos y cañones de ríos), *Onopordum acaulon acaulon*, *Globularia alypum*, *Saxifraga cuneata* y *Asplenium seelosii glabrum* (más norteñas o montanas, que consiguen expandir sus poblaciones al amparo del refugio del cañón) y, finalmente, *Moehringia intricata castellana* (endemismo que vive en fisuras y grietas de roquedos calizos umbrosos).

A la vista de numerosos estudios, las Hoces del río Riaza son consideradas una zona de elevado interés y uno de los enclaves segovianos más valiosos desde el punto de vista botánico. Por ello, en 1997, el Catálogo de Flora Amenazada y de Interés Especial de la provincia de Segovia consideró a las Hoces del Riaza como enclave de interés botánico.

Pero, sin lugar a dudas, los protagonistas más sobresalientes son los animales y un amplio listado de figuras de protección de las Hoces del río Riaza pone de relieve la importancia faunística de este paraje. En 1989 España designaba el Refugio de Rapaces de Montejo como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de acuerdo a la Directiva Europea de Aves. Ese mismo año el Consejo Internacional para la Conservación de las Aves (ICBP) incluía la zona en su Inventario de Áreas Importantes para las Aves en Europa, conocidas como IBA (*Important Birds Areas*), y un año después SEO/BirdLife lo incorporaba a su catálogo de Áreas Importantes para las Aves en España. En 1993, esta organización ornitológica reconoció su importancia para las aves acuáticas a nivel nacional y, dos años antes, el tramo del río Riaza que recorre sus dominios fue catalogado por el ICONA y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) como especialmente importante por su riqueza piscícola.

Los estudiosos del lugar han hallado más de 300 especies de vertebrados diferentes. Aparte de que casi todas las rapaces ibéricas que habitualmente anidan en rocas lo han hecho en algún momento de la historia reciente en las Hoces del río Riaza (a excepción de las especies litorales y del quebrantahuesos) aquí aparecen numerosas especies protegidas por las normativas internacional, nacional y autonómica.

Entre las especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación, según establece la Directiva de Aves, podemos observar algunas esteparias tan interesantes como la escasa alondra ricotí, rapaces como los aguiluchos cenizo y pálido, limícolas y una larga lista que supera las 40 especies (recogidas en el Anexo I de la mencionada Directiva comunitaria). Además, aquí viven otros vertebrados como la bermejuela, la boga del Duero, el galápago leproso, el sapillo pintojo, la nutria y varias especies de murciélagos, que también están recogidos en la Directiva de Hábitats (Anexo II). Todas estas especies conforman y sustentan 16 tipos de hábitats de interés comunitario presentes en las Hoces y su entorno, de los que cinco son considerados como prioritarios por la Directiva de Hábitats. A destacar el sabinar, una de las formaciones vegetales más características, genuinas y casi exclusivas de nuestra Península.

**Los protagonistas del Refugio son plantas tan exclusivas como la *Globularia alypum* y aves carroñeras como el alimoche y el cuervo.**







### Asignaturas pendientes

El conjunto de las Hoces del Riaza cuenta con muchas figuras de protección, lo que no implica necesariamente una adecuada conservación. Por desgracia, quienes se dedican a trabajos de conservación de la naturaleza saben que esta tarea nunca termina y que en cualquier momento nuevas amenazas pueden cernirse sobre la vida de las Hoces.

Algunas medidas tuvieron resultados espectaculares y, por ejemplo, la buitrea evolucionó convirtiéndose en la mayor colonia de España, y no es arriesgado decir que prácticamente la más importante del mundo. Sin embargo, en los últimos años buitres, alimoches y otras rapaces están experimentando un declive por diferentes causas que es urgente frenar.

Lamentablemente, la historia reciente de las Hoces del río Riaza también incluía algunos habitantes que hoy parecen definitivamente desaparecidos. La mancha más importante en este expediente de desapariciones puede ser la del águila perdicera o águila-azor perdicera, una agresiva rapaz típica de las áreas montañosas mediterráneas. Precisamente, su existencia en la región fue una de las razones, junto a la importante colonia de buitres, que impulsó a los promotores del Refugio de Rapaces a su creación. Un par de parejas anidaban en estos roquedos, siendo una de ellas protagonista de gran parte de los rodajes del capítulo dedicado a esta especie de la serie *El Hombre y la Tierra* de la mano de Félix Rodríguez de la

Fuente. Por desgracia, y en paralelo al acusado declive que su población ha experimentado durante las tres últimas décadas, el águila perdicera ha desaparecido como reproductora en la provincia de Segovia. Su última nidificación comprobada en esta provincia data de 1984 en el río Duratón, mientras que las dos parejas existentes en las Hoces del Riaza desaparecieron entre 1977 y 1982, siendo 1980 el último año con cría comprobada de la última de ellas.

Otras especies como el desmán ibérico, y posiblemente el mirlo acuático, parece que definitivamente desaparecieron de estas gargantas a principios de los 90, o al menos desde entonces no se han registrado nuevas citas en la zona. Algunas aves, antaño bastante frecuentes, se están volviendo cada vez más escasas, como la terrera común, el alimoche o el halcón peregrino, y otras quizás acaben colonizando o reapareciendo en este espacio como el buitre negro, que con casi tres metros de envergadura es la mayor rapaz de toda Europa, y cada vez es más frecuente observar su pesado planear sobre las Hoces del Riaza. Tanto es así, que no podemos descartar que en los próximos años se pueda observar su reproducción con éxito en alguna de las extensas áreas forestales de la región.

A pesar de estas ausencias, el Refugio de Rapaces de Montejo continúa siendo un excepcional enclave para el desarrollo de la vida en estos páramos. En las páginas que vienen a continuación viajaremos por los diferentes ecosistemas que confluyen en las Hoces.



## **Los cortados rocosos**

**Es el ecosistema más reconocible de las Hoces por albergar a las aves rapaces, principalmente buitres leonados, pero también por la espectacularidad de los paredones rocosos y de los profundos barrancos labrados por el río Riaza. En los farallones habitan también algunas plantas adaptadas a este medio aparentemente inhóspito y son el hogar de otras muchas aves e, incluso, de algún mamífero.**



Aunque parecen desnudos e inertes, en los cortados de las Hoces florece la vida. Existe una gran diversidad de plantas adaptadas para aprovechar cualquier mínima condición favorable en cada rincón, grieta, repisa o pequeña acumulación de la pared, ya que, además, en los farallones rocosos la disponibilidad de agua y nutrientes es mínima.

### Plantas rupícolas

Son aquellas que viven en rocas y peñascos, están altamente especializadas y son capaces de prosperar en este ambiente extremo donde otras plantas no pueden ni siquiera imaginar la vida. Además, su ubicación en escarpes rocosos les permite estar a salvo de la acción directa del hombre, del ganado y de otros agentes, posibilitando cierta protección a sus poblaciones. Tienen raíces grandes y leñosas, aptas para introducirse en las fisuras de las rocas y para aprovechar el escaso suelo que se forma en los paredones por el arrastre del agua o del viento. De su raíz emergen numerosos tallos,

### Las plantas rupícolas crecen en escarpes rocosos inaccesibles para el hombre y el ganado.

a menudo de porte herbáceo, o tendidos sobre el sustrato, con hojas en la base, que confieren a estas plantas un porte redondeado o almohadillado. Lógicamente, al depender de los escasos puntos favorables existentes, ofrecen coberturas muy bajas y la mayor parte del cortado aparece desnudo de vegetación. Los sufridos ejemplares de algunas de estas especies mueren todos los años, pero sus restos ayudan a la formación de pequeños suelos colgantes o restringidos a estrechas repisas que pueden servir de soporte a otras especies menos adaptadas a la dura vida de los cortados calizos.

Debido a esa inaccesibilidad y a su escasez no son plantas demasiado conocidas, aunque entre estas especies se incluye alguna tan popular como el té de roca, una de las plantas más características de los paredones verticales secos de las Hoces del río Riaza y que el hombre ha utilizado

como infusión desde tiempos inmemoriales. En las paredes umbrías, húmedas y rezumantes, las orientadas hacia el Norte o en cerradas donde prácticamente nunca llega el sol, aparecen otras comunidades muy interesantes y diferentes. Aquí crecen las matas de los zapatitos de la Virgen, pero también atesoran la presencia de helechos, entre ellos varias especies de culantrillos como el de pozo y la lengua de ciervo. En otros puntos, al pie de los cantiles y escarpes que cuentan con una riqueza extra en nutrientes aportada por las abundantes aves rapaces que aquí habitan, aparece la primitiva efedra fina, que lleva en la Tierra desde que los dinosaurios habitaban estos lares. Por último, las laderas, los canchales y las comunidades de cascajares o gleras albergan a plantas con raíces largas y resistentes, que se adaptan a las distintas oquedades, al poco suelo disponible y no se oponen al desplazamiento del cascajar, moviéndose con él, como son algunas saxífragas.

### El buitre leonado

El gran protagonista de la fauna de estas Hoces es el buitre leonado o común. Su protección fue la justificación para la declaración de los Refugios de Rapaces en las Hoces del río Rianza y es prácticamente imposible visitar esta región sin contemplar en algún momento su magnífica silueta. Seguramente, al aproximarnos al Parque Natural los buitres serán los primeros seres vivos que veamos y los percibiremos como unos lejanos puntitos o rayitas flotando en el horizonte.

Se trata de una gran rapaz, que mide entre 100 y 110 cm de altura, que puede llegar hasta los 2,80 metros de envergadura (de una punta de ala a la otra) y a pesar cerca de 10 kilos. El plumaje de los adultos es de color pardo leonado o marrón pálido, con las remeras (las plumas grandes de las alas, que son las que le sustentan en el aire) y timoneras (plumas de la cola que utilizan a modo de timón) marrones oscuras o negras. La cabeza y el largo cuello no tienen plumas y están cubiertos de un corto plumón blanco crema. Posee una gorguera de plumas blancas, que son de color crema en los ejemplares jóvenes. Para su identificación son concluyentes sus grandes dimensiones y su característica silueta de vuelo, con alas largas y anchas, en las que apenas sobresale una pequeña cabeza y corta cola, y su coloración general leonada con una ancha franja alar terminal negra. Es muy gregario y suele nidificar en cantiles rocosos y acantilados de montaña.







**El hambre condiciona el acceso a la carroña. Ejemplares jóvenes, como el de la izquierda, no respetan jerarquías en el festín.**

Su constitución, costumbres y forma de vida son las de un animal especializado en una alimentación exclusivamente carroñera. Básicamente se alimenta de cadáveres de mamíferos grandes y medianos, tanto salvajes (ciervos, gamos, jabalíes, etc.), como domésticos (ovejas, cerdos, cabras, caballos, perros, vacas, etc.). Depende del ganado para su subsistencia y su papel es muy beneficioso para las gentes del campo. Además tiene un valor ecológico importantísimo: es el servicio de limpieza de la naturaleza.

Como la aparición de animales muertos es impredecible y, por tanto, la ingestión de alimento de los buitres puede ser irregular, están adaptados para un ahorro energético máximo y descansan siempre que pueden. Cuando vuelan lo hacen aprovechando el empuje de las corrientes térmicas que forma el aire al calentarse y las corrientes ascendentes de las laderas de las montañas. Gracias a sus grandes y anchas alas son excelentes planeadores y realizan desplazamientos de decenas de kilómetros flotando en el aire, como auténticas cometas rectangulares y sin apenas gasto energético alguno.

Localizan a las carroñas con la vista y no con el olfato, como erróneamente aún cree mucha gente, y lo hacen prospectando amplios territorios y buscando directamente los cadáveres en zonas abiertas. Además aprovechan la ayuda de unos inestimables colaboradores como son córvidos, alimoche y otros buitres, permaneciendo atentos a los movimientos de sus congéneres. Un largo picado de uno o más buitres dejándose caer “en paracaídas” hacia puntos concretos del paisaje, o un abandono temprano del dormitorio por otros buitres que parten juntos hacia una dirección específica, también les ofrece pistas para descubrir las carroñas. Patrullan el cielo de manera que siempre tienen algún compañero a la vista, y cuando uno de ellos descubre algo y comienza a descender, se forma un hueco que enseguida detectan los que van más cerca, creando una suerte de efecto embudo que acaba con toda la patrulla de buitres posados donde lo hace el intrépido descubridor.

Por su parte, alimoche, cuervos, urracas, cornejas y otros pequeños carroñeros alados, aunque suelen descubrir antes las carroñas, tienen picos más débiles que los de los



grandes buitres, de manera que sólo son capaces de consumir las zonas blandas. Sin embargo, tienen colores muy conspicuos en el campo (blancos, negros...) y cuando se agrupan y mueven en torno a la comida atraen la atención de los grandes buitres que patrullan el cielo, facilitándoles la localización.

En el festín de los buitres pueden concentrarse varias decenas o, incluso, centenares de ejemplares, que en pocos minutos dan buena cuenta de la carroña, dejando sólo la piel y los huesos. Los buitres leonados prefieren consumir las vísceras, accediendo al interior de las carcasas gracias a su largo y desnudo cuello. Por esta razón, y debido a una obvia cuestión de higiene, su cabeza y cuello carecen de plumas. Tras consumir los buitres la carroña y abrir los cadáveres, los alimoche, córvidos, milanos y otras rapaces menores, por fin, obtienen su recompensa y pueden acceder a las piltrafas y restos que aquellos dejan. En estas “carroñadas” los buitres aprovechan para ingerir la mayor cantidad posible de alimento, incluso des-

proporcionadamente y, debido a ello, no es raro ver que tras el copioso banquete algunos buitres, con evidente sobrepeso, son incapaces de levantar el vuelo y permanecen algunas horas críticas junto a los restos del festín haciendo la digestión. Antiguamente, sobre todo en Extremadura, se utilizaba esta costumbre para cazarlos a palos, algo que afortunadamente hoy no sucede.

Por lo tanto, para prosperar, los buitres necesitan sobre todo lugares inaccesibles y tranquilos, donde poder descansar y anidar, y sobre todo encontrar alimento. Ambas condiciones se dan de manera óptima en las Hoces del Riaza, explicando la presencia de esta importante agregación de buitres. A la gran superficie de cortados del cañón y sus barrancos se une una gran extensión de tierra improductiva desde el punto de vista humano (si exceptuamos la rica vega del río) cuyo principal aprovechamiento ha sido el ganadero desde hace muchos años.



### Un año en la vida de un buitre

El celo de los buitres comienza en noviembre y lo hace con un cortejo nada vistoso. El macho vuela en paralelo y por encima de la hembra, al tiempo que extiende sus patas, llegando casi a tocarla. Estos vuelos nupciales son practicados por muchos individuos, entre los que resulta difícil distinguir a las parejas. Se pueden observar a lo largo de todo el año, tal vez con algún significado social, aunque son más frecuentes en la época previa a la puesta. Espectaculares son también sus vuelos migratorios. En la década de los años 70 se empezó a constatar que los individuos jóvenes migran a tierras africanas en los meses de octubre y noviembre. Su paso por el Estrecho de Gibraltar es épico, dado que deben realizar todo el trayecto sobre el mar batiendo sus alas sin parar, al no existir las corrientes térmicas que se producen en tierra firme y no ser capaces de utilizar la brisa marina. Por este motivo, algunos individuos acaban exhaustos y, a veces, son recogidos por los pescadores locales.

Las cópulas suelen realizarse en el nido o inmediaciones. Su frecuencia es máxima en fechas inmediatamente

anteriores a la puesta, pero pueden producirse en cualquier momento del ciclo reproductor. Casi siempre nos resultará más fácil oírlos que verlos, pues durante su ejecución los buitres emiten unos fuertes y característicos sonidos.

Es posible encontrar parejas que nidifican aisladas, pero, al ser gregarios, anidan en colonias: las buitreras, que se ubican en cantiles rocosos y acantilados de montaña. Construyen sus nidos sobre repisas, cornisas, cuevas, grietas y otras oquedades. Consisten en una descuidada y plana estructura de ramas, con el interior forrado de materiales más confortables y cómodos como paja, ramas con hojas, hierba, lana, etcétera.

En este entorno la puesta tiene lugar entre los últimos días de diciembre y los primeros de marzo, aunque la mayor parte de las parejas suelen poner entre enero y febrero un único huevo blanco que incubarán durante 54-58 días. El período de cría de los pollos es también muy prolongado, entre 110 y 115 días. Ambos sexos colaboran en la incubación y cría, alimentando al polluelo a base de comida que regurgitan.

Como ocurre con otros animales especializados, los buitres realizan una gran inversión de tiempo y energía en la



## La reducción de la cabaña ganadera y el uso de cebos envenenados son las principales amenazas para los buitres del Refugio.

reproducción. Desde el inicio del celo hasta la emancipación de los pollos puede transcurrir casi todo el año, y, si todo sale bien, sólo volará un pollo por pareja y temporada.

El período de incubación, las primeras fases de desarrollo del polluelo y las últimas, cuando los pollos ya emplumados se entrenan para aprender a volar, son etapas críticas. Cualquier excursionista que se acerque o asome a algún lugar inadecuado —para obtener una fotografía o contemplar un paisaje— puede dar al traste con todo este costoso esfuerzo por perpetuar la especie. Una brusca espantada de los asustados buitres de sus nidos puede arrastrar al huevo o al pequeño polluelo al vacío y, si los padres tardan en regresar al nido, el huevo o el polluelo puede perderse por falta o exceso de calor, o por la predación de otros vecinos malavenidos del cortado, como cuervos o garduñas. Si, por último, el susto lo recibe un pollo ya muy desarrollado, es posible que se lance del nido sin saber volar bien ni estar capacitado para sobrevivir.

Por todo ello, es muy importante respetar la tranquilidad de estas aves y seguir estrictamente las normas de visita establecidas, como no abandonar las sendas marcadas, respetar la señalización del Refugio o seguir las indicaciones de la guardería y voluntarios del Parque Natural y de WWF/Adena.

### Nuevos tiempos, nuevas amenazas

La acción combinada de varios factores como la reducción de la cabaña ganadera, la desaparición de la trashumancia, los cebos envenenados, la mayor escasez de carroñas, la caza o el expolio de nidos provocaron una disminución de la población de buitres leonados, que tocó fondo en la década de los 70. En muchos puntos se combatió con una protección directa de sus colonias de cría y la instalación de comederos; en ocasiones con resultados espectaculares, es el caso del Refugio de Rapaces de Montejo.

Tras su protección efectiva y el incremento de la cabaña ganadera registrado en las últimas décadas, las poblaciones de buitres se recuperaron lentamente y reaparecieron en regiones de donde estuvieron ausentes muchos años.



En España se han realizado tres censos nacionales de su población que fueron coordinados por SEO/BirdLife. Mientras que en el primero, llevado a cabo en 1979, se estimaron 3.240 parejas reproductoras y 9.250 individuos, en el último, realizado en 1999, su población ascendía a más de 17.000 parejas y más de 52.000 individuos.

Esta recuperación también se reflejó en el tamaño poblacional de la colonia de las Hoces del Riaza. Afortunadamente, en el Parque Natural y sus inmediaciones, gracias al desinteresado y minucioso trabajo de muchos naturalistas, entre los que destaca el realizado por Fidel José Fernández y Fernández-Arroyo, contamos con un seguimiento muy detallado de la evolución poblacional de ésta y otras rapaces. Sabemos que, por ejemplo, en 1977 los buitres sacaron adelante 42 pollos de buitres leonados en el interior de los dos refugios y que al año siguiente fueron 67 para el conjunto de las Hoces. Desde entonces y hasta principios de este siglo, la tendencia ha ido en aumento, llegando hace pocos años a iniciar allí la reproducción más de 400 parejas de buitres leonados, volando con éxito más de 150 pollos y superando el millar de ejemplares la población de buitres leonados que vive en las Hoces.

Son cifras enormes que superan la población total de buitres leonados existente en países como Italia, Portugal,

Croacia o Grecia. De hecho, desde hace años la colonia de buitres de las Hoces del río Riaza está considerada como la mayor buitreira de España y de Europa. Aunque el concepto de "buitreira" es un tanto subjetivo y depende de la metodología de censo aplicada por los naturalistas y ornitólogos, aquí se encuentra la mayor agregación conocida (posiblemente del mundo) de parejas reproductoras de buitre leonado donde la distancia entre dos nidos no supera el kilómetro de distancia.

Por desgracia, en los últimos años se ha frenado esa progresión de la población de buitres y la falta de disponibilidad de comida parece la causa principal. A raíz de la irrupción de la Encefalopatía Espongiforme Transmisible (EET), conocida como enfermedad de las "vacas locas", ya no hay cadáveres en el campo. Sin considerar la idiosincrasia de las poblaciones de rapaces carroñeras ibéricas y al amparo de una normativa comunitaria que buscaba el control de la enfermedad, hay un seguimiento muy estricto del ganado muerto, y cualquier descuido o infracción al respecto ha sido perseguido por las autoridades. Bovinos, ovinos y caprinos son incinerados o convertidos en harinas. Para solucionar este problema, pero con un retraso que no sabemos qué efecto tendrá en las poblaciones de aves carroñeras, en mayo de 2007 se aprobó el Real Decreto 664/2007, que regula el establecimiento de redes





de comederos y muladares que, como vimos, hace ya años se revelaron como el método más económico e higiénico de eliminar los cadáveres de las reses.

### El alimoche

Es la otra especie de buitre más frecuente en el Parque Natural. De menor tamaño que el buitre leonado, el alimoche común tiene unos 70 cm de longitud y una envergadura de hasta 164 cm. Los adultos presentan un color general blanco, teñido de amarillento cremoso en algunas zonas, que contrasta con las plumas remeras de las alas negruzcas (tiene un diseño de plumaje casi idéntico a las cigüeñas comunes). Su cola blanca tiene forma de cuña y la piel de la cara está desnuda y es amarilla. El rostro está rodeado de una melena de plumas y rematado por un pico delgado y fino. Los pollos y jóvenes del año tienen un plumaje marrón negruzco y, hasta los cinco

años, cuando ya son adultos, pasan por plumajes de transición que van aclarándose gradualmente.

Construye sus nidos en rocas y en España se asienta sobre cualquier tipo de sustrato que presente resaltes, acantilados, riscos o peñas, tanto en cañones de origen fluvial como en los cantiles de sierras y zonas montañosas, incluso en acantilados marinos. Busca su alimento en terrenos abiertos y su radio de acción es menor que el de los grandes buitres. También se distingue de aquellos en que es un ave estival, que permanece en la Península desde principios de marzo hasta septiembre.

Su régimen alimenticio es muy variado y consiste fundamentalmente en carroñas pequeñas y medianas, a menudo procedentes de basureros, de atropellos en carreteras o piezas abandonadas o

**Las medidas para frenar el mal de las vacas locas han provocado la disminución de las poblaciones de carroñeras.**





malheridas por cazadores. Puede incluso acudir a majadas del ganado para picar los excrementos y lo que hay entre ellos, insectos probablemente. Antiguamente visitaba aldeas para devorar carroña y excrementos humanos, y parece que también puede capturar algunas presas: sapos, lagartos, conejos enfermos, etc.

El primer censo nacional de la especie, coordinado por SEO/BirdLife, fue realizado en la temporada 1987-88 y estimó un máximo de 1.373 parejas en España (la población más importante de Europa), de las que 36 vivían en la provincia de Segovia, instaladas casi exclusivamente en cañones y barrancos calizos. La población española era estable en aquellas fechas, pero el acoso directo a las aves de presa y el uso de venenos fueron las causas fundamentales de su regresión a mediados del siglo pasado, lo que supuso su desaparición en varias regiones y provincias. Del mismo modo, las alteraciones del hábitat motivaron la pérdida de algunas áreas de nidificación, mientras que el turismo y otras actividades en el medio natural que conllevan molestias durante el período reproductor también parecen afectar a algunas poblaciones.

En 2000 tuvo lugar otro censo, en esta ocasión coordinado y conjunto para España y Portugal. Para nuestro país se estimó una población de 1.480 parejas y se identificó el veneno como la mayor amenaza para la especie. En Segovia se estimó una población de 28 parejas (12 en las Hoces del Riaza) y el abandono de 21 territorios.

En los últimos años se está registrando un alarmante declive de las poblaciones ibéricas en paralelo al resurgimiento del uso de venenos. El método de búsqueda de alimento por parte del alimoche, con una prospección detallada del terreno en busca de pequeñas carroñas, le hace muy vulnerable a los cebos tóxicos. Según la información recopilada por WWF/Adena, entre 1990 y 2005, Castilla y León fue la Comunidad que, con 59 ejemplares, encabezaba el número de casos registrados de envenenamiento para este pequeño buitre.

El uso de cebos tóxicos es un delito que puede ser castigado con penas de hasta cinco años de cárcel, multas, inhabilitación para la caza y anulación del aprovechamiento cinegético. Además es un peligro para la salud pública, para los perros de caza o de los pastores y para algunas especies cinegéticas. Si encontramos en el campo animales posiblemente envenenados, u otros indicios de veneno como trozos de carne, sebo, despojos, vísceras o huevos, lo mejor es no tocar nada y comunicarlo urgentemente al Seprona (Guardia Civil, teléfono 062).

## Rapaces rupícolas

En las áreas más tranquilas y remotas de los cortados y barrancos vive el águila real, y por lo menos una pareja se reproduce aquí casi todos los años. Esta formidable rapaz, de unos dos metros de envergadura, es el mayor predador alado que surca estos cielos. Basa su alimentación en mamíferos de tamaño mediano como conejos y liebres, que no son demasiado abundantes en la zona, por lo que la escasez de presas es posiblemente una de las limitaciones del número de parejas presentes en esta zona.

Las hoces también albergan un número variable, según los años, de parejas de halcón peregrino, aunque muchas temporadas sólo cría alguna y en las peores ocasiones nin-

guna culmina con éxito la cría. Algunos expolios de sus nidos (seguramente con la intención de vender huevos o pollos en el mercado ilegal de la cetrería) y, sobre todo, el efecto de las plaguicidas, parecen ser la razón de esta preocupante baja productividad.

Son las aves más rápidas del planeta, capaces de superar los 300 km/h cuando se abaten en sus picados verticales para cazar aves (palomas, córvidos, pájaros granívoros, etc.) que a su vez se alimentan de granos, semillas e insectos contaminados por plaguicidas. A través del consumo de sus presas, los tejidos del halcón asimilan estas sustancias contaminantes, produciéndose un efecto acumulativo de las mismas. Este lento pero progresivo envenenamiento deriva en problemas de fertilidad, pérdida de resistencia ante las enfermedades e incluso la muerte, y fue la causa del gran declive que sufrieron las poblaciones de halcón en el resto de Europa hace unas décadas.

Otro típico habitante de los cortados es el cernícalo, un pequeño halcón conocido por su costumbre de cernirse, agitando levemente las alas, llegando a mantenerse en el aire

**Los cortados de las Hoces sirven de hogar para rapaces rupícolas como el halcón peregrino y el águila real.**







completamente inmóvil. En la Península viven dos especies muy parecidas, con alas largas y puntiagudas y larga cola. La mayor de ellas, el cernícalo vulgar, es la que de forma habitual podemos ver en las Hoces del Riaza.

Todas estas rapaces comparten los cortados para criar, aunque su fuerte territorialidad hace que sean frecuentes las escaramuzas y peleas vecinales entre sí o con otros habitantes de los cortados, sobre todo en áreas próximas a los nidos. Durante el día explotan diferentes presas y ambientes para alimentarse, evitando así la competencia entre ellas, pero cuando cae la noche el rey indiscutible del cañón es el gran duque. Traducción de su denominación francesa *grand-duc*, es como también se conoce al búho real. Con una longitud de unos 75 cm y una envergadura de casi 190 cm, es el mayor búho europeo. Su tamaño y dos grandes penachos de plumas en su frente a modo de orejas lo hacen inconfundible. Como ocurre con otras rapaces nocturnas, presenta un plumaje de colores crípticos, lo que posibilita su camuflaje durante las horas de luz. La forma más sencilla de confirmar su presencia es a través de su potente reclamo, una especie de “*uuu-hu*” audible a 5 kilómetros de distancia, que emite sobre todo tras la caída del Sol y algo antes del amanecer.

## Córvidos

Sociables, ruidosos y de plumajes negros brillantes, tres especies de la familia de los córvidos sobrevuelan habitualmente estos roquedos: chovas piquirrojas, grajillas y cuervos. La primera es un córvido del tamaño de una paloma torcaz. Su plumaje es negro brillante, con un pico largo, fino y curvado, y alas y patas de color rojo escarlata fuerte. Sus alas son anchas y tienen forma rectangular, con las plumas de los extremos separadas, como si tuviera finos dedos. En vuelo demuestra su gran destreza, siguiendo trazados ondulados en los que despliega y pliega sus alas. Otras veces se deja llevar por el viento, flotando, planeando y alternando con picados y vuelos ascendentes. Esta alocada forma de volar y su característico reclamo, un sonoro y estridente “*chaugh-chaugh*”, son sus principales señas de identidad. Es una especie sedentaria ligada a los ambientes rocosos donde tiene sus posaderos y zonas de nidificación, siempre que existan pastizales, eriales y cultivos para alimentarse.

Resulta curioso descubrir que fuera de la Península Ibérica la chova piquirroja sólo ocupa zonas costeras o de montaña, pero en España además vive en cañones fluviales y,



## Los silenciosos vuelos del búho real contrastan con las estridentes voces de chovas piquirrojas y grajillas.

ocasionalmente, en edificios. Normalmente anida en grietas, fisuras o cuevas de grandes cortados, donde puede formar colonias o criar en parejas aisladas. Al igual que otros córvidos sociales, forma dormitorios comunales que pueden concentrar un elevado número de aves antes del ocaso, formando un espectáculo de luces y sonidos digno de ser contemplado. Desde estos dormitorios o desde las colonias de cría, las chovas vuelan en grupos a las zonas de alimentación, formando bulliciosos bandos mixtos con grajillas. Pero no compiten entre sí ya que, mientras que las grajillas prefieren las hormigas y los cereales, las chovas buscan escarabajos, semillas silvestres y cereales.

Las poblaciones europeas de chovas están experimentando una importante recesión debido a las modificaciones de los usos tradicionales del suelo y en la España peninsular encuentran su principal bastión, con casi 10.000 parejas. Pero la caza ilegal, el desarrollo turístico de áreas de montaña, la escalada deportiva y la espeleología hacen que también estén acusando cierta regresión en nuestro país.

Del tamaño de una paloma doméstica, la grajilla es negra y tiene la nuca gris. Es un ave gregaria y colonial, y uno de los animales más inteligentes de nuestra fauna. Con frecuencia podemos verla formando numerosos bandos, que se mantienen cohesionados mediante un elaborado sistema de comunicación, basado en su reclamo más común: un monosílabo "*grac*", áspero y sonoro, cuyo eco resuena por los principales cañones fluviales y cárcavas españolas, junto con los de las chovas.

La grajilla es fundamentalmente sedentaria, aunque algunas realizan movimientos de dispersión en verano-otoño y migratorios en invierno. Tras concluir la temporada reproductora, suele abandonar la colonia de cría y no retorna a ella hasta el otoño. Además, en invierno recibimos en España grajillas procedentes de poblaciones más norteñas. Presente casi en cualquier ambiente, es también una de las aves con mayor variabilidad en su hábitat de nidificación. Utiliza distintos emplazamientos para construir su nido: árboles en cavidades naturales o excavadas por pájaros carpinteros, en ramas o incluso nidos abandonados de otros córvidos en los árboles, en edificios (norma general en la población europea), taludes y cortados rocosos (lo más común en España) y en algunos casos en el suelo, utilizando madrigueras de conejo abandonadas.





Es el córvido ibérico que utiliza cavidades más cerradas para la instalación de sus nidos y, en cavidades poco profundas o muy amplias. La entrada es estrechada mediante ramas para evitar ser depredados por los cuervos.

Está en expansión en toda su área de distribución y puede poner hasta 6 huevos, generalmente 4 ó 5, de los que más de la mitad pueden perderse, sobre todo por la depredación de los cuervos u otros animales. Su alimentación es mixta, con dominio vegetariano basada en cereales como trigo, cebada, avena y maíz, incluyendo algunos insectos para obtener proteínas animales.

Por último, con sus 64 cm de longitud, el cuervo es el mayor de los pájaros de Europa, alcanzando la talla de un ratonero.

Su plumaje también es totalmente negro, con el pico y las patas del mismo color. Es más grande que la corneja, de la que se distingue por el aspecto realmente robusto de su pico y porque en vuelo su cola tiene forma de cuña (como la del alimo-

che), con las plumas centrales más largas que las laterales. Su graznido, un “roc” profundo, ronco y potente, se puede oír a mucha distancia.

El cuervo tiene una amplia distribución (Eurasia y Norteamérica) y es capaz de ocupar una gran variedad de hábitats: desde las zonas abiertas, que necesita para alimentarse, a la alta montaña y los bosques. Rehúye las comarcas densamente pobladas o las dedicadas a la agricultura intensiva y es sedentario, si bien algunos inmaduros pueden dispersarse hasta áreas muy alejadas de su lugar de nacimiento. Puede construir su nido en acantilados costeros, fluviales o de montaña, así como en árboles. No obstante, en España es fundamentalmente rupícola, siempre en zonas poco frecuentadas.

Ya desde febrero ambos adultos se entregan a la construcción del nido: una gran masa de ramas y materias vegetales cementadas con barro y musgo. A finales de abril ponen de 4 a 7 huevos azul claro, cuya incubación dura 20-21 días y corre a cargo de la hembra, alimentada por el macho. Los polluelos dejan el nido a las 5 ó 6 semanas y son atendidos por ambos padres, que suelen emparejarse de por vida.

**La versatilidad del cuervo le ha permitido colonizar una gran variedad de ecosistemas.**





Su alimentación es omnívora, con predominio de la parte vegetal basada en cereales como el trigo, que alterna con carroña e insectos grandes. En España se desconoce su tendencia poblacional, aunque el cambio de usos extensivos por otros más intensivos ha debido provocar su desaparición de algunas zonas. Tradicionalmente ha sido una de las aves más perseguidas por el hombre, acusada de todo tipo de daños por parte de ganadores y cazadores, y para su erradicación se ha utilizado todo tipo de medios.

### Otros habitantes del cantil

Un amplio conjunto de animales utiliza los cortados para vivir y pasar desapercibidos, ocultos durante el día entre sus recovecos y cuevas. Algunos son hábiles cazadores que recorren los roquedos, como la garduña o fuina, un carnívoro de mediano tamaño: aproximadamente medio metro de longitud y unos 25 cm de cola larga y bien poblada de pelo. Como otros componentes de la familia de las comadreas y los hurones, tiene un cuerpo alargado y patas cortas, y es de color pardo chocolate con una gran mancha blanca debajo del cuello. Tiene varias madrigueras repartidas por su territorio (que ocupa un radio de apenas medio kilómetro) y vive en casi cualquier sitio: terrenos rocosos, cercanías de casas, penetra en pueblos, etc. Es solitaria y sólo vive en pareja durante el celo.

A pesar de ser un carnívoro, su dieta es muy variada y varía en función de la disponibilidad. Durante el otoño y el invierno consume principalmente invertebrados (saltamontes, avispas, arañas y escarabajos) y materia vegetal (uvas, moras, cerezas, ciruelas, peras, manzanas, endrinos, escaramujos y majuelos). Como segundos platos, caza ratones en zonas mediterráneas en otoño y aprovecha carroña o basura en invierno. Complementa su dieta con anfibios, reptiles (más de la mitad culebras) y aves capturadas, sobre todo mientras duermen en ramas de árboles y arbustos, y sus huevos. En el medio rural, en contraste con hábitats poco alterados, resalta su elevada ingestión de frutos cultivados y de carroña y basura. También

**Además de aves singulares como la collalba negra, en los cantiles viven mamíferos como la garduña y el murciélago ratonero grande.**





consume topillos, peces, aves de corral, lombrices y muy ocasionalmente perdices e higos.

Otros animales están mucho más especializados y, cuando cae la noche, hay uno en concreto que campea a la captura de insectos: el murciélago. Su capacidad de volar le distingue del resto de los mamíferos, pero al mismo tiempo conlleva una gran desventaja, ya que este mamífero alado no puede desenvolverse con soltura en el suelo y debe refugiarse en lugares en los que un depredador no pueda alcanzarle. Por ello pasa gran parte de su vida dependiendo de sus refugios, y a lo largo de su ciclo biológico utiliza cuevas, simas, fisuras o grietas de rocas, oquedades de árboles, cajas-nido, construcciones humanas, etc. Algunos de estos refugios pueden congregarse a más de 10.000 ejemplares, pero en zonas como las Hoces del Riaza, de inviernos fríos y secos, no aparecen concentraciones tan grandes. Aquí, la agrupación más importante encontrada en una cueva no sobrepasa los pocos centenares de murciélagos ratoneros grandes.

Las aves son el grupo de vertebrados más fácil de detectar en el campo. Seguramente, en las Hoces del Riaza las grandes rapaces serán el primer objetivo de nuestros prismáticos, pero una prospección más minuciosa de los cortados nos permitirá descubrir todo un elenco de aves de menores dimensiones que revolotean alrededor de los paredones, descansan en las rocas o cantan desde sus posaderos. Como los buitres, también anidan en los cortados y algunas de ellas tienen aquí su hábitat característico, siendo muy raro encontrarlas lejos de estos ambientes rupícolas.

Voladores incansables como el avión roquero, el avión común o el más escaso vencejo real capturan insectos en los espacios aéreos alrededor de los roquedos, sobre todo durante la época estival. Otros como el colirrojo tizón, la collalba negra y el roquero solitario, presentes todo el año, capturan a los insectos en tierra, recorriendo con cortos vuelos los cantiles y paredones rocosos.

La paloma bravía es otro típico habitante de los cortados, aunque hoy en día sólo es posible encontrar verdaderas bravías en remotos cortados o acantilados marinos, ya que esta paloma es la antepasada salvaje de la paloma doméstica y, con frecuencia, ambas formas se mezclan y crían juntas en los hábitats naturales.

**Las acrobacias de los aviones roqueros constituyen uno de los mayores espectáculos del cielo de las Hoces.**



## **Estepas, páramos y cultivos de secano**

**Parecen medios inhóspitos para la mayor parte de plantas y animales, pero estos ecosistemas albergan comunidades muy interesantes, especialmente de aves, perfectamente adaptadas a las duras condiciones ambientales y que suelen pasar desapercibidas al basar sus estrategias defensivas en el mimetismo.**



El paisaje estepario se caracteriza por la escasez o total ausencia de árboles, con una vegetación predominante de pequeñas matas leñosas y herbáceas, que no alcanzan una gran densidad salvo en algunos enclaves especialmente favorables para la vida.

La mayor parte de las estepas ibéricas se deben a escasas lluvias, pero otras lo son porque soportan climas continentales con temperaturas invernales muy bajas. Es el caso de las altas parameras interiores o páramos, que son las estepas naturales que atraviesan las Hoces del río Riaza.

La escasa capacidad de retención de agua de las parameras calizas y una marcada tendencia fría del clima dificultan en gran medida el desarrollo de un bosque, siendo el sabinar el único capaz de prosperar en este ambiente. De hecho, los páramos son estepas producto de la degradación de sabinares, encinares y quejigares por causas naturales o artificiales como talas, incendios o sobrepastoreo. La vegetación que se desarrolla en ellos es la misma que ocupa los claros de los sabinares: tomillos, aulagas, espliegos, salvias, etc. Entre toda esta variedad de aromáticas suele pastar el ganado, sobre todo ovejas, que ha sido el aprovechamiento tradicional de los páramos por parte del hombre.

Los páramos se extienden por la zona oriental y meridional del Parque Natural Hoces del Río Riaza y sus inmediaciones, pero en las inmensas llanuras del Norte encontramos otro tipo de estepa más artificial: los cultivos de secano de cereal o estepas cerealistas. Su origen, aspecto actual y mantenimiento son producto de la intervención humana y ocupan una importante extensión del paisaje peninsular. Cerca del 80 por ciento del territorio español está dedicado a los usos agrícola, pecuario y forestal, y casi la mitad de este porcentaje son cultivos y prados de secano, siendo Castilla y León una de las Comunidades donde alcanzan mayor relevancia.

Antes de la llegada de la intensificación agrícola, los cultivos tradicionales estaban basados en dos aprovechamientos principales y complementarios: agricultura y ganadería. A ellos se uniría la caza, cuando quedaban zonas no labradas, otros más extensivos como la apicultura o la recolección de setas y vegetales comestibles. En el cultivo tradicional, una superficie importante se dejaba en barbecho, es decir, sin cultivar. Al finalizar la cosecha, en los barbechos y en los rastrojos se alimentaba el ganado, coincidiendo con el estiaje de los pastizales mediterráneos.

Los eriales están íntimamente unidos a la alternancia entre cultivos y barbechos, y a pesar de ser considerados







como yermos o baldíos, su importancia ecológica es considerable. Estas zonas se utilizan en ciertos períodos como lugar de pastoreo, complementándose con barbechos y cultivos. Son refugio y lugar de alimentación de los pollos de especies como la perdiz y, si existe arbolado y denso matorral, áreas de cría de la tórtola común, las palomas y el conejo. Además, si se produce una regeneración del matorral, cumplen una función adicional de perdedero para muchas piezas, bien ante depredadores, bien ante los propios cazadores.

En estos eriales, la ganadería de ovino y caprino limita el crecimiento de la vegetación y ejerce una presión selectiva sobre ciertas especies de pastizales. Por ello, si no hay sobrepastoreo, se produce una mejora de la calidad de los pastos, siendo sustituidas las especies anuales de vida muy corta por otras más duraderas con mayor contenido alimenticio como,

por ejemplo, ciertos tréboles y gramineas como el pelo de ratón. Además, el ganado dispersa las semillas del pasto y el matorral, bien siendo ingeridas y luego excretadas, bien siendo transportadas en su pelaje o en su lana. Facilita así la colonización

de otras áreas y potencia la regeneración de la cubierta vegetal y de la fauna que encuentra refugio y alimento en ellas.

La mayoría de las especies de fauna usan estacionalmente los diferentes tipos de cultivos, barbechos y eriales. Las aves, por ejemplo, utilizan en primavera y verano los eriales para reproducirse y para alimentar a sus pollos, mientras que en invierno suelen abandonarlos para ir a los barbechos, donde las semillas son muy abundantes. Especies como la perdiz presentan estos movimientos estacionales y, para ser abundantes, necesitan esta diversidad de hábitats. Así, las aves optimizan la alimentación, moviéndose siempre al lugar donde existen más semillas.

Sin embargo, muchos roedores hacen lo contrario, usando los cultivos en primavera y verano y migrando a los eriales en invierno. Para ellos, la ausencia de vegetación de barbechos y cultivos durante el invierno les hace muy vulnerables frente a los predadores y, además, allí tampoco encontrarían cobijo para los fríos invernales.

Entre la fauna cinegética que utiliza estos medios destacan dos especies de caza menor: la liebre y la perdiz común. Su abundancia puede ser muy elevada, aunque la facilidad para cazarlas con escopeta en estas zonas abier-

**Cultivos de secano y ganadería extensiva son dos aprovechamientos tradicionales de los páramos.**



tas ha ocasionado que normalmente sus poblaciones sean reducidas. Además, ambas son muy sensibles a la caza indiscriminada, debido a que sus tasas de reproducción son relativamente bajas en condiciones naturales. A estas dos especies hay que añadir la codorniz y el conejo. Este último puede alcanzar densidades elevadas, en lugares concretos, cuando existe una topografía compleja (barrancos, vallejos, etc.) o refugios para su reproducción (zarzas o matorral más o menos desarrollado).

Del mismo modo, en estas llanuras de cereal tienen un papel muy importante los majanos, montones de piedras acumuladas por los agricultores, que las extraen de sus cultivos cuando laborean. Son puntos estratégicos y vitales para gran parte de la fauna, ya que debido a su altura funcionan como posaderos y oteaderos de muchas especies cazadoras, pero sobre todo son el refugio donde construyen sus nidos y madrigueras numerosas especies de vertebrados. Por ello, su desaparición tiene consecuencias casi inmediatas sobre la fauna, disminuyendo sus poblaciones o desapareciendo algunas de las especies más interesantes.

### La vegetación del páramo

La presencia de plantas emparentadas con otras de las estepas que circundan el Mediterráneo y Oriente Medio es una de las particularidades de la flora de estos ecosistemas ibéricos. Este origen común se debe a un período de expansión de la vegetación esteparia en el área mediterránea que tuvo lugar hace entre 5 a 8 millones de años, cuando buena parte del mar que hoy conocemos se desecó, y que concluyó cuando a través de una gran cascada el *Mare Nostrum* se rellenó con aguas procedentes del Atlántico. El aislamiento producido por el mar y las glaciaciones del Cuaternario favorecieron la aparición de especies que evolucionaron al margen de sus antecesores. Así se explica que muchas sean exclusividades ibéricas, es más, casi la mitad de los endemismos vegetales de nuestra Península vive en estos medios.

La existencia de cualquier planta en las zonas esteparias y en las parameras no es nada apacible. En estas últimas el período vegetativo, durante el que las plantas crecen y se desarrollan, se reduce a 3 ó 4 meses debido al frío invernal y a la sequía estival. La flora se ve obligada a desarrollarse en condiciones de gran escasez de agua e irregularidad en las precipitaciones, siendo determinantes las lluvias primave-



rales. Por ello, los vegetales de las estepas muestran múltiples estrategias de supervivencia y adaptaciones orientadas principalmente a evitar las pérdidas de agua o para mejorar el abastecimiento de la misma.

Algunas plantas sólo desarrollan su ciclo con gran rapidez cuando hay agua, como muchas gramíneas y el cardo corredor, tan frecuente en los barbechos, soportando la sequía como semillas y germinando sólo cuando llueve. Otras, como el gamón, son vegetales perennes que permanecen vivos gracias a sus órganos subterráneos (bulbos o rizomas), pero que pierden todas sus partes por encima del suelo durante los períodos desfavorables. También buscan las zonas con mayor humedad, crecen a distancia de otros pies de plantas cercanas, acumulan agua en los tejidos o desarrollan más raíces, como la koeleria, una pequeña gramínea que apenas alcanza el medio metro de altura pero que tiene unas raíces con longitudes próximas al metro.

### **Plantas como el gamón sobreviven al invierno en forma de bulbos y rizomas.**

En los páramos, los matorrales leñosos son las plantas predominantes. Sus partes aéreas están reducidas, siendo mínima la superficie expuesta y aumentando así su resistencia al viento. Cuentan con grandes raíces pivotantes que profundizan, aprovechando grietas y fracturas del sustrato rocoso, hasta los niveles más profundos que retienen la humedad.

Algunos de estos matorrales se defienden de los herbívoros con espinas. Asimismo, suelen tener hojas pequeñas, que no se calientan excesivamente y que pueden mantener una transpiración moderada, empleando diferentes trucos para reducir las pérdidas de agua por evaporación. Los aladiernos, por ejemplo, están verdes todo el año, pero tienen hojas muy duras, cuya transpiración puede reducirse al máximo en los períodos secos y que son capaces de aprovechar



cualquier momento favorable, por breve que sea, para realizar la vital fotosíntesis.

El tomillo salsero, la mejorana, la salvia, el espliego o el jaguarzo castellano tienen las hojas enrolladas para ofrecer una menor superficie de sus hojas ante la sequedad extrema del ambiente estepario. Durante la estación seca, las hojas de muchas de estas plantas se marchitan y aumentan la concentración de savia. Hay especies, como salvias y tomillos, que incluso pierden parte de las hojas si la sequía es muy prolongada, pero conservan la capacidad de rebrotar.

Quizás el caso más extremo de lucha contra la evaporación del agua sea el de arbustos como la espinosa aliaga o aulaga, con hojas que se han atrofiado por completo o faltan en pleno verano, siendo los tallos los encargados de realizar la fotosíntesis.

## Animales esteparios

Las aves son los vertebrados más visibles y los que cuentan con mayor número de especies adaptadas a la vida en las estepas. Los medios abiertos presentan toda una serie de especies de aves peculiares y muy diferentes a las de otras formaciones vegetales, como matorrales y bosques. No obstante, las estepas son relativamente pobres desde el punto de vista de la diversidad de aves si las comparamos con formaciones vegetales más desarrolladas, ya que presentan un bajo número de especies, entre las cuales unas pocas son muy abundantes y el resto escasas, tanto en invierno como en verano.

Sus adaptaciones morfológicas y de colorido responden a su carácter terrícola, es decir, que pasan la mayor parte de su vida en el suelo. Esto conlleva la presencia de patas largas y fuertes, preparadas para caminar como medio de desplazamiento, y el colorido es menos diverso que en los bosques. Las aves esteparias muestran dos plumajes básicos: aquellos en los que predominan los tonos pardos, negros y arenosos (similares al terreno y muy miméticos); y los contrastados, normalmente blanco y negro. Los mejores ejemplos de los primeros son los aláudidos, aunque también los tienen la codorniz, el bisbita campestre o el triguero; mientras que los mayores exponentes del segundo son las collalbas.

Las adaptaciones reproductivas de las aves esteparias son bastante desconocidas y parece que sus ciclos están condicionados por el régimen de lluvias. Entre otras adaptaciones ligadas a la actividad diaria y a la alimentación, se pueden



citar el carácter nómada de muchas de ellas, adaptaciones de comportamiento destinadas a la búsqueda de las preciadas charcas de agua, el predominio de las especies de dieta granívora en invierno, etc. El clima, la estructura de la vegetación, su grado de naturalidad y su manejo son los determinantes principales de las distintas comunidades de aves esteparias españolas y montejanas.

En las estepas naturales como los páramos, además de la presencia de especies típicas de cultivos de secano, viven otras exclusivas de la época reproductora como la alondra ricotí o de Dupont, la curruca tomillera, la cogujada montesina o el alcaraván común. Sin embargo, los cultivos cerealistas se caracterizan por poseer especies más o menos constantes en todos ellos: el sisón, los aguiluchos, la calandria, la cogujada común, el triguero, la codorniz común, etc., que no dudan en utilizar la vegetación natural; cuando hay pequeños eriales intercalados a ellos se unen el alcaraván y la ganga ortega. Son

los usos agrícolas en estos cultivos los que marcan su densidad y riqueza.

La avifauna que vive en estos campos agrícolas es una muestra modificada y deformada de la que ocupaba los medios naturales que los precedieron. La avifauna europea es mayoritariamente forestal, por lo que el desarrollo de cultivos ha tenido como consecuencia la disminución de las especies arborícolas en favor de las que mejor se han adaptado a medios más abiertos.

Podría parecer que la creación de cultivos ha favorecido la expansión de aves de origen estepario y, aunque así fue al principio, hoy no es del todo cierto. El desarrollo tecnológico de la agricultura española en las últimas décadas ha traído una intensificación agrícola de consecuencias aún poco conocidas, pero previsiblemente muy perjudiciales debido al uso de plaguicidas, fertilizantes, cambios en los turnos de tratamiento del suelo, etc. De este modo, las especies que hoy



prosperan en los cultivos son más oportunistas, si cabe, y se han beneficiado del desarrollo de un medio ajeno a las comunidades naturales. Las fluctuaciones de sus poblaciones en una determinada región, e incluso su presencia o desaparición de la misma, dependen de la permanente manipulación humana del medio. Otras especies como la alondra común, la terrera común o el bisbita campestre son frecuentes en ambos ambientes esteparios, transformados o no, del entorno de las Hoces del Riaza.

Por último, y con respecto a los otros grupos de vertebrados, las comunidades esteparias son francamente pobres, aunque esto no quiere decir que todas las especies estén inventariadas. En los páramos segovianos la especie más abundante es el ratón de campo, con el topillo campesino y la musaraña común como especies acompañantes.

### De color arena

Cogujadas, alondras, terreras y calandrias son pájaros que pertenecen a la familia de los alúridos, una especie numéricamente importante en los espacios abiertos: entre un 50 y un 70 por ciento de los individuos de las comunidades esteparias pertenecen a esta familia. Presentan plumajes con tonos pardos, negros y arenosos, normalmente entremezclados en forma de motas alargadas, que les hace camuflarse muy bien con el terreno. Al confundirse bien con los ocreos del suelo evitan ser localizados por los predadores como las rapaces diurnas, que utilizan la vista para detectar a sus presas.

La alondra común es conocida por su canto, que llena los cielos de febrero y de principios de marzo, cuando los desbocados machos intensifican su frecuencia en un inconfundible vuelo que dura varios minutos. El pájaro se eleva, se cierne y se lanza hacia el suelo. Luego, se endereza para volar a ras de tierra sin dejar de emitir trinos, gorjeos y otras estrofas que a veces imitan el canto de otros pájaros.

Construye su nido en un hueco, en pleno suelo, que tapiza de finas pajitas, donde la hembra pone 3 ó 4 huevos que incuba durante 11 días. Al poco tiempo de nacer, sus polluelos están cubiertos de un plumón escamoso, de color amarillo pálido, que les proporciona un excelente camuflaje. Los adultos sólo se acercan al nido cautelosamente y caminando.



**Los tonos terrosos predominan en las aves de los páramos, como la collalba rubia de la página 60, la cogujada montesina, el alcaraván y el bisbita campestre.**



Los pollitos abandonan muy pronto el nido, con 9 ó 10 días, cuando aún no pueden volar. Sin embargo, corren con soltura y se inmovilizan en el suelo a la menor señal de alarma. Con tres semanas ya son capaces de volar y de alimentarse por sí mismos. Sus padres les expulsan del territorio y se disponen a efectuar una segunda puesta, que tiene lugar a finales de mayo o en la primera mitad de junio.

Parecida a la alondra, la cogujada común tiene en la cabeza una cresta de plumas que a menudo mantiene erguida y es mayor que en cualquier otra especie de alúcido europeo. Es sobre todo vegetariana, alimentándose principalmente de grano, semillas y plántulas recién nacidas. Pero, como otras aves, durante el período reproductor alimenta a sus polluelos con invertebrados, aprovechando el fuerte incremento de éstos durante la primavera y su aporte proteínico.

La calandria es otra especie de alúcido que puede encontrarse en las estepas cerealistas de las Hoces. Se distingue por su tamaño algo mayor, su constitución corpulenta y su conspicuo collar negro. La cola es corta, carece de cresta en la cabeza y su pico es fuerte y casi cónico. Cuando está en vuelo, las alas muestran en su borde posterior una estrecha franja blancuzca.

Por último, como una calandria enana pero sin la franja terminal blanca de las alas, la terrera común prefiere páramos, barbechos, eriales y rastrojos a los cultivos. Es un ave estival que inverte en el Sahel y es cada vez más rara, seguramente por la intensificación agrícola que están sufriendo nuestros campos.

### La alondra de Don Joaquín

Un fuerte y penetrante silbido aflautado de dos o tres sílabas (según unos parece que dice “*Don Joaquín*”, según otros “*ricotí*”) emitido antes del alba desde el suelo o en vuelo, será lo que nos permita confirmar la presencia de la alondra ricotí o de Dupont en los páramos de las Hoces del Riaza. Este peculiar alúcido es un pájaro muy difícil de ver y quien tenga la suerte de conseguirlo se encontrará ante una críptica alondra de pico largo, fino y curvado. Es muy terrestre y remisa a volar y, al cobijo de hierbas, matas, montículos y piedras, suele coretear rápidamente mostrando estirado su fino cuello.

Este curioso pájaro es una de las notas de la singularidad de estos páramos, ya que la alondra ricotí se distribuye

por la Península Ibérica y Norte de África desde Marruecos hasta Egipto, pero en Europa sólo está presente en nuestro país. Esa extensa área de distribución puede resultar engañosa, porque en realidad sus escasas y pequeñas poblaciones se encuentran muy fragmentadas y aisladas unas de otras. Ello es debido, en parte, a su exquisitez a la hora de elegir los terrenos donde habita. Especialista de los páramos, es tan selectiva en la elección de su hábitat que sólo vive en zonas llanas o con poca pendiente, con presencia de matorral bajo de 20 a 40 cm de altura y escasa cobertura vegetal del suelo. Frecuenta los cambronales, aulagares o tomillares, evitando cualquier otro hábitat como laderas, áreas cultivadas, zonas de pastizal o arboladas. Hay que destacar, por otra parte, que las zonas que ocupa la alondra ricotí son explotadas tradicionalmente con ganadería ovina que mantiene a raya el crecimiento vegetal.

Tiene un largo período de cría, desde febrero hasta julio, en el que a menudo coloca más de una nidada. Los nidos se sitúan al pie y al abrigo de pequeñas matas. Pone de 3 a 5 huevos que son incubados durante 12-13 días. Los polluelos son atendidos por ambos padres y cebados con insectos, que es la alimentación básica de la especie en primavera.

A pesar de su breve estancia en el nido, que puede reducirse a tan sólo 8 días, hay un alto porcentaje de pérdidas de polladas por depredación.

Aún sabemos muy poco sobre esta joya de los páramos, pero actualmente la evolución de sus poblaciones parece negativa, a pesar de ser una especie protegida. En el Parque Natural Hoces del Río Riaza no se conoce bien el tamaño actual de su población, que se estimaba en 300 parejas a principios de los 90. Su principal amenaza es la pérdida y reducción de su hábitat favorable, sobre todo por las roturaciones de las estepas con vegetación natural para cultivos. Por eso, y recientemente, aplicando los criterios de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), el último Libro Rojo de las Aves de España clasifica a la alondra ricotí en la categoría de *En Peligro*.

### Roja perdiz

Existen varias especies de perdices, pero es en la Península donde se encuentra la representación más numerosa y próspera de la perdiz común o roja. Habita tierras de labor, áreas de matorrales o regiones áridas. En las Hoces, durante primavera y verano, prefiere las zonas donde se combinan arbustos con especies de medio y bajo porte como las alia-

gas, y claros de pastizal o matorral pequeño con escasa cobertura de plantas como espliegos o cantuesos y tomillos. Cuando tiene pollos, ocupa en mayor medida el matorral y los pastizales próximos a surgencias de agua con juncos y cárices. Por último, en invierno, vive en zonas con mayor cobertura vegetal, sobre todo en zonas con alta presión de caza, para defenderse.

La perdiz vive en pareja desde la segunda mitad del invierno hasta casi toda la primavera. Durante un mes se forman bandos de polluelos en los que se deben agrupar varias nidadas, y se les puede seguir observando en grupo casi todo el verano, en otoño y la primera mitad del invierno. Nidifica en

**Las aves del páramo, como la alondra ricotí o la perdiz roja, dependen del mantenimiento de actividades tradicionales como la agricultura y la ganadería.**





el suelo y oculta su nido entre matorrales y arbustos. Tiene sólo una pollada, pero la hembra es muy prolífica y puede poner hasta 20 huevos (normalmente entre 10 y 16). En los casos de las nidadas más numerosas la hembra puede realizar dos puestas en nidos separados: una la incubará el macho y otra la hembra. La eclosión de los huevos tiene lugar a finales de abril o en mayo. Los perdigones (así es como se conoce a los pollos de las perdices) nacen cubiertos de plumón y son nidífugos, es decir, que abandonan enseguida el nido. Sus remeros crecen rápido y pueden dar cortos vuelos a los pocos días. Su régimen alimenticio está formado por insectos durante las primeras semanas de vida hasta que llega a basarse casi exclusivamente en semillas de plantas silvestres.

Para contar con unas buenas poblaciones de perdices conviene alternar el uso del suelo, intercalando parcelas no cultivadas con otras que sí lo están, o dejar amplios márgenes entre los cultivos. Las lluvias del inicio del verano, en junio y julio, favorecen la supervivencia de los pollos, al permitir el mantenimiento de la vegetación no cultivada y, a la vez, aumentar la abundancia y movilidad de las poblaciones de insectos. Al tratarse de una de las piezas de caza por excelencia, la predación sobre esta especie ha sido una de las principales excusas para intentar extinguir a las “alimañas”, actividad que tanto ha contribuido a la disminución de los predadores en España. Son bastantes los que devoran perdices ocasionalmente, aunque ya se ha demostrado que las campañas de erradicación de predadores son improductivas, contraproducentes y muy peligrosas. En la mayoría de los casos incrementan las poblaciones de las especies cinegéticas menos de lo esperado y a niveles de dudosa rentabilidad. Para conseguir altas densidades de perdices no es imprescindible la eliminación de los predadores, pero sí lo es realizar mejoras en el hábitat donde viven.

### Plagas de topillos campesinos

Este micromamífero se ha convertido en una especie muy popular por las plagas periódicas que se registran en los campos. Es un roedor de costumbres subterráneas y, por ello, y a diferencia de los ratones, sus orejas apenas sobresalen del pelaje. Presenta un cuerpo robusto con cuello apenas perceptible y unas extremidades y cola cortas. Por arriba es de color pardo y grisáceo en las partes inferiores; mide unos 12 cm de longitud y su cola es una tercera parte de su cuerpo.





**Una forma natural de combatir las plagas de roedores es favorecer a sus predadores naturales, como la lechuza común, el milano real o el zorro.**

Su cabeza tiene un hocico ancho y corto, con ojos pequeños y oscuros. Muchas veces es posible detectar su presencia por las galerías que excava y por la red de sendas que se entrecruzan entre la vegetación y que desembocan en las bocas de aquéllas. En el exterior, el topillo se alimenta de las hojas, tallos y raíces de una gran variedad de hierbas.

Las galerías suelen estar ocupadas por pequeños grupos de adultos (3 ó 4) o por individuos solitarios. Las primeras suelen ser más complejas y son construidas en los mejores suelos de las colonias, los más blandos y con mejor drenaje, mientras que las galerías de los solitarios son más sencillas y se ubican en zonas periféricas y de suelo duro. Las hembras que crían en grupos producen más crías que las solitarias, pero sus crías también sufren una mayor mortalidad. El número de camadas y crías por parto parece estar influido por el clima y la cantidad de alimento existente. En cada caso, tras una gestación de unos 20 días, vienen al mundo entre 3 y 7 topillos.

Como otros roedores, el topillo campesino experimenta explosiones de población cíclicas, apareciendo picos de abundancia cada 3, 4 ó 5 años. Si el clima favorece buenas cosechas, tiene mucho alimento y se reproduce con facilidad. Sus máximos poblacionales ocasionan grandes daños en los campos de cultivo de buena parte de Europa y, desde hace unas décadas, en la meseta norte española. En Castilla y León el topillo ocasiona cuantiosos daños a los cultivos, sobre todo a los de regadío, como los de remolacha azucarera y alfalfa. Su presencia y expansión en la submeseta norte y zonas limítrofes es bien conocida. A principios de los 70 el topillo campesino se distribuía exclusivamente por las zonas de media montaña, en especial en los pastizales de la Cordillera Cantábrica y de sus sierras aledañas, así como de los sistemas Ibérico y Central, donde aparecía asociado al medio forestal. En la actualidad, su área de distribución se ha extendido a prácticamente toda la Meseta del Duero.

La primera referencia sobre sus plagas en Castilla y León data de 1968, en Salamanca. A partir de los 80 se empezaron a detectar con mayor intensidad y se conocen al menos cinco períodos de abundancia de estos topillos: 1983, 1985-86, 1989-90, 1993-94 y 2007. Durante estas fases, una parte de





los topillos se dispersa antes de que se sature el espacio disponible, pudiendo ocupar con éxito áreas próximas.

Estas plagas podrían haber propiciado la expansión de su área de distribución, pero, en realidad, la expansión del roedor está relacionada con la intensificación de la agricultura. La tardía aparición de estas explosiones poblacionales en España, comparada con el resto de Europa, coincide con la transformación que supuso la concentración parcelaria en la Cuenca del Duero que impide el mosaico de paisajes agrícolas, haciendo homogéneo el entorno favorable para este topillo. Por otra parte, la disminución de la diversidad del medio debido a las compactaciones de las fincas, la especialización de los cultivos y la eliminación o reducción de barbechos, eriales, bordes de caminos, lindes y bosques-isla han favorecido al topillo campesino, al mismo tiempo que han reducido el hábi-

tat y el desarrollo poblacional de sus principales depredadores (zorro, mustélidos y aves rapaces). También ha contribuido a la aparición de las plagas el incremento de la superficie de regadío, que se ha duplicado en los últimos 30 años, y que es especialmente aprovechada por el topillo porque ofrece materia vegetal fresca y abundante. La organización social de este roedor, su capacidad colonizadora y de dispersión y su alto potencial reproductor han hecho el resto.

Los agricultores han solicitado medidas de control y, a partir de la década de los 80, se han puesto en marcha acciones centradas principalmente en el uso de rodenticidas. Los productos utilizados, además de provocar mortalidad en los topillos, también han provocado la muerte de las rapaces que los cazaban y de las liebres que consumían los cebos envenenados que se abandonaban en los campos. Las autoridades



### **Mantener labores agrícolas tradicionales, como el arado y el uso de rodillos, ayuda a prevenir plagas de roedores.**

responsables del control de plagas reconocen que, tras un año de máximo demográfico, las poblaciones de topillo disminuyen drásticamente, tanto en zonas tratadas con veneno como en otras que no han recibido ningún tratamiento, con lo que la eficacia del método resulta más que dudosa. Existen otras soluciones, como una adecuada gestión de las labores agrícolas. El topillo campesino aparece ligado a medios que presentan un estrato herbáceo desarrollado y estable en el tiempo. Los cambios periódicos que sufren los cultivos parecen limitar su presencia; por ejemplo, emplear rodillos puede causar una mortalidad de hasta el 60 por ciento de los roedores.

Las máximas densidades de topillos en Castilla y León se han encontrado en cultivos de cereal, alcanzando cifras superiores a los mil individuos por hectárea. Precisamente, el cultivo de cereal es el medio más usado por el milano real en Castilla y León. Ésta y otras rapaces invernantes como busardos ratoneros, cernicalos, lechuzas y aguiluchos, cazan a

menudo en las cunetas y lindes de cultivos, donde los topillos instalan sus madrigueras, a veces en altísimas densidades. Otros predadores de los topillos en la zona son el zorro, el gato montés, la comadreja, el tejón, la gineta y un largo etcétera. Sin lugar a dudas, estos animales, unidos a los trabajos del campo, son el método más eficaz, barato y perdurable para combatir las plagas.

Justamente la alta densidad de predadores en el entorno de las Hoces del Riaza, así como la todavía escasa modificación que han sufrido sus cultivos, son las causas principales por las que las poblaciones de topillos no han sufrido estas grandes explosiones demográficas, al contrario de lo que ocurre en municipios cercanos.

### **La intensificación agrícola**

En la actualidad, los cultivos tradicionales están sometidos a un proceso de transformación hacia una agricultura más intensiva y a la concentración parcelaria. La homogeniza-





ción del paisaje ha reducido la diversidad biológica y ha favorecido a especies oportunistas y altamente adaptables como el topillo campesino, la blanquinegra urraca o la corneja negra, a pesar de la persecución a la que han sido sometidas.

Gran parte de las aves esteparias están en peligro por las aceleradas prácticas agrícolas intensivas desarrolladas durante las últimas dos décadas. Su conservación no debe estar sólo dirigida a fomentar estepas de vegetación natural, sino también a cultivos, ya que muchas poseen en ellos sus poblaciones más importantes. Para ello es vital mantener eriales, barbechos y zonas no cultivadas, reducir el uso de compuestos químicos y una planificación más racional de los regadíos. Aves como el alcaraván común, la ganga ortega, la codorniz común o la perdiz roja necesitan barbechos, veredas y márgenes de cultivos. Ahí encuentran las plantas adventicias y sus semillas, que forman parte de su dieta y, al mismo tiempo, sirven de soporte a una rica comunidad de insectos. Contar con unas buenas poblaciones de estos animales implica alternar el uso del suelo, intercalando parcelas no cultivadas con otras que sí lo están o dejar amplios márgenes entre los cultivos.

La situación actual es compleja y depende en gran medida de las regulaciones y políticas que se establezcan a diferentes niveles administrativos, particularmente de la Unión Europea, el Estado y las Autonomías.

Pero estas amenazas no son las únicas: la política agraria de la UE, el abandono de cultivos y la consideración de que son zonas de escaso valor, pueden acelerar la tendencia a su desaparición. Muchas de estas áreas se están transformando en regadíos de dudoso futuro, aprovechando ayudas europeas que provocan fuertes efectos negativos en la fauna que vive en los cultivos.

Por su parte, la ganadería extensiva de ovejas y cabras ha permitido el mantenimiento de parameras y sabinars. Para que sigan conservándose sus valores naturales es preciso evitar las roturaciones de estas estepas y de bosques de vegetación natural en favor de cultivos o reforestaciones no controladas. El pastoreo debe continuar sin superar la presión que permiten las condiciones del terreno y realizando prácticas tradicionales como redileo (reunir al ganado en una tierra para que la abonen), movimientos de ganado, etc.



## **El Riaza y su bosque de ribera**

**Además de ser el eje  
que vertebra el conjunto  
de las Hoces, el río Riaza  
constituye en sí un interesante  
ecosistema que, a pesar de una  
cierta alteración, incrementa  
la riqueza de especies y alberga  
significativos valores naturales,  
como peces o nutrias.**

Como en todos los ríos, la temperatura y las precipitaciones condicionan el régimen hídrico del Riaza, y los animales y plantas que viven aquí adaptan su ciclo biológico al mismo. Regulado en su curso medio por el Embalse de Linares del Arroyo, generalmente cerrado en invierno, la aportación de los manantiales existentes en las Hoces es esencial para mantener unas condiciones ecológicas mínimas su cauce. De hecho, posibilitan que el caudal se mantenga en unos mínimos aceptables los meses de estiaje y, además, diluyen el agua aportada por el embalse, mejorando su calidad. El resultado en el río son unas aguas duras, muy mineralizadas y con temperaturas frescas durante el verano. Cuando se libera agua desde el pantano cambian las condiciones y en el río, aguas abajo de la presa, disminuye la temperatura, la concentración de oxígeno disuelto y aumentan los sólidos en suspensión. Salvo durante estos episodios de suelta, en este tramo del río hay presencia

continua de agua durante todo el año y, en general, su calidad puede considerarse como buena. Estas condiciones permiten el desarrollo de vegetales que viven dentro o sobre el agua y que son típicos de estos medios, como las ovas flotantes en el lecho del río, en arroyos y canales. En los remansos y zonas tranquilas, sobre la superficie, encontramos lentejas de agua y las redondeadas hojas del nenúfar amarillo, mientras que junto a las orillas crecen berros, cultivados en otros lugares y comercializados para hacer ensaladas.

Otras plantas como carrizos, eneas y lirios amarillos —que para desarrollarse necesitan el contacto prolongado de sus raíces con el agua— crecen en diversos puntos a lo largo de las orillas del río y de la cola del embalse. Se trata de una vegetación que resulta de gran importancia para dotar a las orillas de estabilidad, especialmente en momentos en que el río presenta velocidades y caudales altos.







## El bosque galería

Los bosques de ribera, también conocidos como sotos, bosques riparios o de galería, son las formaciones forestales y los corredores de vegetación que se desarrollan de forma natural a lo largo de los cauces de los ríos. Las plantas que integran estas formaciones son muy exigentes en humedad y han aprovechado las condiciones creadas por los cursos de agua para penetrar en ambientes mucho más secos, como el mediterráneo. Sirven de refugio para muchas especies que, por sus exigencias en humedad, sólo pueden desarrollarse junto a los ríos y, al mismo tiempo, mantienen cierta independencia frente a la vegetación potencial que les rodea, cuyo desarrollo sí responde a las características concretas de la región.

El estrato arbóreo de estos bosques lineales está compuesto por especies de hoja caduca o caducifolias, ya que la humedad del suelo hace innecesario que se tengan que adaptar a la sequía estival, como les pasa a encinas, sabinas y pinos. Su verdor estival y sus dorados otoñales introducen una hermosa nota de color en el paisaje de las Hoces, como si una gigantesca serpiente de color cambiante recorriese sigilosamente el fondo del cañón.

Las plantas que los integran se disponen en bandas respecto al cauce del río en función del grado de humedad del suelo. La primera, la más próxima al río, está constituida por las especies más exigentes en humedad: los sauces. De ramas flexibles y potentes raíces que los fijan fuertemente al sustrato, son de las pocas plantas capaces de resistir las crecidas que puede sufrir un río. En las Hoces del Riaza hay varias especies, algunas parecidas, difíciles de identificar y que pueden hibridarse con facilidad: sauce blanco, sauce salguero, sauce sarga y sauce sargatillo.

A continuación de las saucedas aparece una segunda franja integrada por álamos blancos y chopos. En estas alamedas aparecen algunos sauces de porte arbóreo, fresnos y olmos. También se desarrolla una abundante vegetación arbustiva compuesta por zarzamoras, majuelos, rosales silvestres o escaramujos, endrinos, arraclanes, saúcos, etc. y, en menor medida, plantas trepadoras como la hiedra o el lúpulo, obligadas a trepar para alcanzar la luz, insuficiente en los suelos de los bosques de ribera.

Por último, una tercera, la banda más externa y alejada del cauce, estaría ocupada por olmedas y fresnedas. El olmo negrillo es aquí la especie dominante aunque, por desgracia, casi todos los árboles de cierto porte han muerto vícti-



mas de una enfermedad provocada por un hongo: la grafiosis. Por su parte, los fresnos suelen aparecer preferentemente en el borde del bosque galería, aunque también pueden ocupar valles y depresiones sin corrientes de agua con tal de que sus raíces accedan a estar bajo tierra.

Éste sería un boceto ideal del bosque galería original del fondo del valle pero, por desgracia, en la actualidad sólo quedan restos del mismo en algunos tramos, con mayor o menor grado de alteración. Las ricas zonas de vega se han utilizado para instalar cultivos de regadíos, sobre todo remolacha, aunque también cebada, viñas, alfalfa, maíz, frutales, etc. Además, en otras orillas, el bosque original ha sido sustituido por plantaciones de chopos.

Toda esta rica flora viene acompañada de una amplia variedad de fauna que aprovecha este microambiente de frescura, los frutos de las plantas o multitud de refugios que proporcionan árboles y arbustos. Entre los vertebrados que podemos encontrar hay anfibios como el sapo común, reptiles como la culebra de collar (menos acuática que su pariente la viperina) o mamíferos como la rata de agua. Pero una vez más las aves son el grupo predominante. Los taludes arenosos de

las orillas son utilizados por el martín pescador y por los abejarucos comunes para excavar sus nidos. La lavandera blanca recorre las orillas del río o los claros del bosque a la busca de insectos y una pequeña especie de búho, el autillo europeo, emite su aflautado canto a intervalos matemáticamente calculados y precisos desde los chopos.

Por último, varias especies de pájaros de vistoso colorido o sonoro canto como el chochín, el ruiseñor común, el mirlo común, el ruiseñor bastardo o la oropéndola viven en el bosque galería. Además, y coincidiendo con la fructificación otoñal de los arbustos, hornadas de aves migradoras que han concluido su reproducción y se dirigen hacia el Sur hacen escala utilizando estos corredores ecológicos. En estas fechas y como llamativos anuncios, los frutos y bayas maduran y se visten de vivos negros, rojos y púrpuras. Aunque las aves mencionadas son pájaros insectívoros en sus áreas de cría, temporalmente se convierten en frugívoros (aves que se alimentan principalmente de frutos) aprovechando la alta disponibilidad de este recurso.

**La vistosa  
oropéndola  
vive en las copas  
de los árboles  
del bosque galería.**





Así, currucas, mosquiteros y muchas otras especies procedentes del lejano Norte obtienen un rico aporte energético para continuar con su largo y fatigoso periplo. Por su parte, las plantas se benefician de una rápida vía de germinación y de dispersión de sus semillas.

### Fauna del río

El Riaza y su comunidad vegetal acogen a una diversa comunidad de invertebrados e insectos acuáticos. El invertebrado autóctono de mayor tamaño de estas Hoces ha sido el cangrejo de río ibérico. Hace apenas dos décadas era abundante y estaba extendido por numerosos cauces peninsulares, sobre todo los ricos en cal, pero hoy sobreviven escasas poblaciones en zonas marginales de la Península y con escasas posibilidades de recolonización natural. A finales de los 70, una enfermedad procedente de Norteamérica y causada por un

hongo parásito, la afanamicosis, diezmó en pocos años la mayoría de los cangrejos ibéricos. Todos los de origen americano son transmisores de esta enfermedad y en el río Riaza hay un par de especies: el cangrejo rojo americano y el señal. El primero fue introducido de forma clandestina en España en 1974 y, gracias a su gran capacidad de colonización, se expandió rápidamente a todo el país. Por su parte, el cangrejo señal, que también procede de Norteamérica y fue considerado la solución para sustituir a nuestro perdido cangrejo de río, ocasiona daños sobre la fauna y flora en los ríos que habita y desarrolla poblaciones compuestas por individuos enanos de escaso valor deportivo y culinario.

Si bien ambas especies han contribuido a la total extinción del cangrejo autóctono, también es cierto que son muy abundantes y constituyen un recurso alimenticio vital para muchas especies, como la nutria o ciertas grandes garzas, cuyas poblaciones les deben los fuertes repuntes que han experimentado en los últimos años.



**En el Riaza conviven el galápago leproso, el cangrejo americano, el martín pescador y la rata de agua.**

Las aguas del Riaza son también el lugar de reproducción y de desarrollo larvario de varias especies de anfibios, siendo la rana común la más abundante. Se trata de una especie propia de la Península Ibérica que presenta una piel verde, a menudo decorada con una línea vertebral clara amarilla o verde, de piel lisa o ligeramente verrugosa. Tiene patas largas, pupila horizontal y puede alcanzar los 15 cm de longitud. De costumbres estrictamente acuáticas, vive en charcas, lagunas, albercas y orillas de ríos. En abril y mayo se realiza la fecundación de sus puestas y los renacuajos pueden encontrarse entre mayo y septiembre. Los renacuajos están adaptados a desarrollarse durante el verano, siendo capaces de soportar temperaturas elevadas y bajas concentraciones de oxígeno.

Las ranas comunes pueden reproducirse tanto en aguas permanentes como temporales. En el primer caso es predecible la duración del desarrollo de las larvas, pero suelen tener menos alimento y hay mayor número de depredadores. Sin embargo, en las temporales su evolución puede ser más rápida o lenta según las condiciones del medio, por lo que cuando las ranas se reproducen tardíamente en medios temporales responden a su duración impredecible, variando el crecimiento de las larvas y el tamaño de la talla con la que se produce la metamorfosis. La desecación progresiva de una charca provoca un crecimiento de las larvas más rápido y la disminución de su talla a la hora de convertirse en adultos, saliendo ranitas adultas de menor tamaño.

La transformación de los renacuajos tiene lugar en verano o recién entrado el otoño (julio a septiembre) y algunos pueden pasar el invierno en agua, metamorfoseándose en la siguiente primavera, mientras que las ranas adultas invernan enterradas en barro.

También podemos encontrar algunas especies de reptiles semiacuáticos que dependen en mayor o menor grado del río, como el galápago leproso y la culebra viperina, inofensiva pero que imita a las víboras para defenderse. Esta última consume peces, renacuajos, ranas adultas, puestas de anfibios, lombrices de tierra y se han registrado incluso casos de canibalismo.

Otro singular habitante es la rata de agua, un roedor siempre ligado a las orillas de los ríos, arroyos y canales de riego que mantengan niveles constantes de agua y caudales





lentos. Es una excelente nadadora y buceadora que está emparentada más con los topillos que con las verdaderas ratas y ratones, alcanzando longitudes de más de 20 cm, a los que hay que añadir otros 15 cm de cola.

Su cabeza es grande y achatada, tiene pequeñas y redondeadas orejas, y su espeso pelaje es de color pardo negruzco y gris en la zona ventral. Vive en galerías subterráneas que excavan entre las raíces de los árboles de las orillas y su alimentación es fundamentalmente herbívora.

### Los peces del Riaza

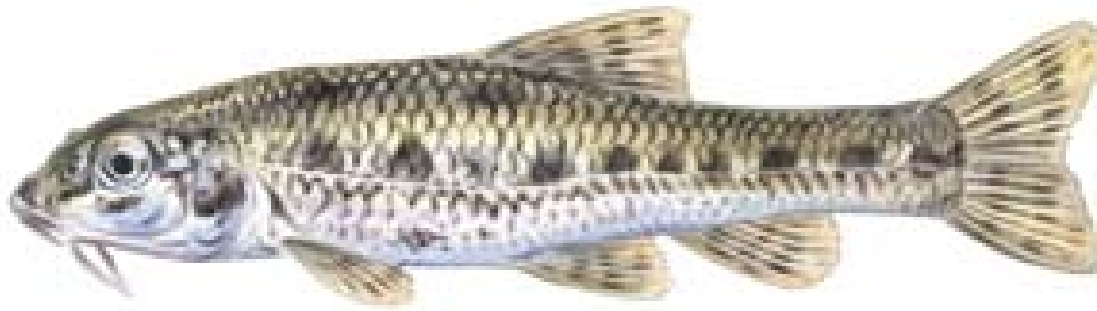
La comunidad piscícola en este tramo medio del Riaza se caracteriza por la presencia del gobio y del barbo común, peces propios de aguas con cierta corriente que precisan lechos de grava y zonas con bastante vegetación. Precisamente, el gobio es el más abundante en el Riaza a su paso por sus Hoces. La especie fue introducida en gran parte de la Península en el siglo XIX y se ha adaptado perfectamente a la

mayoría de nuestros ríos. Es un pez de pequeño tamaño, que raramente supera los 15 cm de longitud, cuya zona ventral es más o menos plana y su boca está situada por debajo del morro. Vive en fondos blandos o cubiertos por sedimentos de los ríos, donde se alimenta de invertebrados (larvas de insectos, crustáceos y moluscos). Es sedentario y necesita sustratos de arena o de grava limpios para reproducirse. Freza en verano y cada hembra pone entre 3.000 y 7.000 huevos, de los que sólo una pequeña parte llegará a convertirse en peces adultos.

El barbo común no es tan abundante, pero aparecen ejemplares de buen tamaño (hasta 1 m de longitud). Vive en ríos de corriente lenta de las cuencas del Tajo y del Duero, y consume larvas de insectos y detritus o restos de vegetales y animales que toma con su boca, situada en la parte inferior de la cabeza, directamente sobre el fondo del río. Suele realizar sus puestas entre mayo y junio, excavando las hembras con su aleta anal un surco donde depositan de 10.000 a 25.000 huevos.

**El barbo común precisa aguas con cierta corriente, lechos de grava y zonas con bastante vegetación.**





**En el río conviven especies introducidas como el gobio con autóctonas en regresión como la trucha.**

A bastante distancia en número de los anteriores les sigue la boga del Duero que, como ellos, pertenece a la familia de los ciprínidos, en la que también se incluyen carpas y peces rojos. Su cuerpo es alargado y no suele sobrepasar el medio metro de longitud. Vive en los tramos medios de los ríos con corriente, llegando incluso a penetrar en los embalses, y es muy gregaria. Sus cardúmenes se alimentan de las algas que viven adheridas en las piedras del fondo, raspándolas con sus labios córneos, y también de pequeños insectos y restos de vegetales y animales. Se reproduce entre abril y junio, por lo que suele ser el primer ciprínido en frezar, encontrando las zonas de puesta aún libres de muchos de los depredadores de huevos y alevines.

En zonas con mayor corriente, las más oxigenadas, vive la trucha común. Típica de aguas rápidas y frías, basa su alimentación en invertebrados, insectos y moluscos, pudiendo los adultos consumir otros peces y anfibios. En este tramo del río Riaza la trucha autóctona se encuentra en una situación delicada y es necesario concretar cuáles son los componentes naturales y artificiales que están limitando su población.

La bermejuela, un endemismo ibérico, se encuentra como especie secundaria en las comunidades en las que dominan gobios y barbos. Es un ciprínido de pequeño tamaño (5 a 10 cm de longitud) y alimentación oportunista que se sustenta con invertebrados acuáticos. Aunque algunas de sus poblaciones pueden ser localmente abundantes, en general, se encuentra en regresión.

Otros peces que viven en el río Riaza son la lamprehuela y el bordallo, aunque ambos son bastante escasos. El primero no supera los 8 cm de longitud de cuerpo cilíndrico y alargado. Prefiere las zonas altas y medias de los ríos con gran cantidad de oxígeno en disolución, con aguas claras y fondos de arena y grava donde frezar puestas de unos 200 huevos entre marzo y mayo. El bordallo es otro ciprínido endémico de la Península, de cabeza grande, cuerpo alargado cubierto de grandes escamas y raramente alcanza los 25 cm. Vive en multitud de medios, desde la alta montaña hasta zonas más bajas donde captura artrópodos y alevines de otros peces. Además, en algunos tramos del río Riaza remansados artificialmente como azudes y el propio embalse, también aparecen otras especies introducidas como la carpa, el carpín y el *black-bass*.

A pesar del aparente buen estado del río y de sus peces, las especies autóctonas del Riaza viven bajo los efectos de numerosos problemas de conservación. En primer lugar, destaca la existencia de especies exóticas introducidas artificialmente que compiten y predan sobre los peces autóctonos, siendo capaces de mermar considerablemente sus efectivos. La cantidad y calidad del agua del río también tienen una gran influencia sobre las poblaciones de peces y pueden alterarse por extracciones con fines agrícolas o contaminación por vertidos. Por último, y seguramente la más importante, está la destrucción o alteración de los cauces fluviales por la construcción de obras públicas.



En el tramo del Riaza aguas abajo del Embalse de Linares del Arroyo, y como consecuencia de su existencia y de su régimen de explotación, es muy probable que se esté produciendo un fenómeno de “envejecimiento”. Las características ecológicas están desplazándose hacia lo que sería típico de tramos situados aguas abajo. Por otra parte, ni en el caso de la presa ni en el de ninguno de los azudes existen dispositivos de paso para peces (escalas o equivalentes), lo que imposibilita la superación de estos obstáculos, produciendo una fragmentación del río y un aislamiento de poblaciones muy importante.

### La reina del río

La nutria es un conocido mustélido (familia de carnívoros donde se incluyen comadrejas, hurones, garduñas, te-

jones o visones) de costumbres anfibias. Su morfología delata esa especial adaptación para la vida acuática: cuerpo alargado, extremidades cortas, pies palmeados y cola larga y aplanada, ancha en la base y estrecha en el extremo. Su cabeza, ancha y achatada, tiene los orificios nasales, ojos y pequeñas orejas desplazados hacia la parte superior, con numerosas vibrisas que le permiten la captura de sus presas al tacto, por la noche o cuando las aguas tienen poca visibilidad. Su pelaje, corto y denso, de color pardo castaño y grisáceo en las zonas inferiores, es impermeable. Es mayor que un gato doméstico y los machos (entre un 10 y un 15 por ciento mayores que las hembras) alcanzan longitudes de hasta 1,2 m desde el aplanado hocico hasta la punta de la cola, de los que algo menos de la mitad pertenecen a la cola, y alcanzan casi los 10 kg de peso.

Puede vivir en gran parte de hábitats acuáticos: ríos, arroyos, embalses, zonas húmedas e incluso la orilla del mar,



**La nutria es un buen indicador de la calidad de las aguas. Abajo a la derecha, lirio acuático en flor.**

siempre que estén bien conservados y no hayan sido canalizados, que las orillas conserven su cubierta vegetal y dispongan de alimento suficiente. A pesar de sus notables dimensiones, es de costumbres nocturnas y difícil de observar. La mejor manera de confirmar su presencia es a través de la detección de sus excrementos que, como una marca territorial más, deja muy a la vista, a lo largo de la orilla del río en lugares muy visibles como piedras sobresalientes, rebordes de cemento, troncos caídos, bancos de arena, sobre matas, etc.

Es una excelente nadadora y cazadora que se alimenta de peces, cangrejos, anfibios, culebras de agua, incluso pequeños mamíferos, aves, otros reptiles e insectos. En el río

Riaza los ciprínidos y los cangrejos parecen ser la base de su dieta. En la Península Ibérica los cangrejos de río autóctonos eran una presa muy importante antes de la irrupción de la afanomicosis, pero el mustélido ha sabido adaptarse al consumo de los cangrejos exóticos introducidos.

Solitario y territorial, los machos y las hembras de este carnívoro viven separados, excepto en la época de celo. Las áreas de campeo pueden solaparse, salvo si es con individuos del mismo sexo, y se extienden a lo largo de los ríos, con una longitud que depende de la cantidad de alimento. Durante el día se encaman en sus refugios y madrigueras que se ubican en las orillas, entre cuevas de roca, raíces de árboles o entre vegetación palustre o zarzas.

En el Parque Natural Hoces del Río Riaza se ha estimado una densidad de una nutria cada 2,5 kilómetros de cauce, que es un valor normal para ríos productivos con buenas

densidades de peces. De la misma forma, no son raras las observaciones de crías y jóvenes, lo que confirma su reproducción en el río, mientras que en el embalse utiliza las zonas con mayor cobertura vegetal e inaccesibles. Puede reproducirse en cualquier época del año, dependiendo de que haya suficiente alimento. Por tanto, los partos tienen lugar en cualquier mes del año, aunque en España parecen más frecuentes entre abril y junio. La gestación dura unos dos meses, al cabo de los cuales nacen entre 1 y 4 bolas de pelo, normalmente 2 ó 3, con unos escasos 12 cm. Los cachorros crecen cuidados por la madre, que observa paciente su desarrollo desde que abren los ojos al mes de vida. Sus primeros escauceos fuera de la madriguera se suceden a los 2 ó 3 meses y forman un grupo familiar tremendamente juguetón hasta que se emancipan cuando tienen entre 8 meses y un año de vida.

Las nutrias pueden vivir hasta 16 años, aunque lo normal es que no sobrepasen los 3 ó 4, ya que la mayor tasa de mortalidad se alcanza en el período de dispersión de los jóvenes de 2 ó 3 años, cuando recorren áreas desconocidas a la búsqueda de nuevos territorios.

Hasta hace pocas décadas las poblaciones ibéricas de nutrias experimentaban una tendencia regresiva, posiblemente debido a la destrucción de su hábitat. La degradación de riberas y de su vegetación natural, las obras públicas, la canalización de los cursos fluviales, el aprovechamiento abusivo de los recursos hídricos para la agricultura, la falta de alimento y la contaminación de las aguas pasaron factura a este magnífico habitante de los ríos. Por fortuna, parece que a partir de mediados de los 80 la especie está experimentando una sensible recuperación, tal vez influida por la mejora de la calidad de nuestras aguas continentales, su protección y la explosión demográfica del cangrejo americano.

### **Pájaros carpinteros**

El pico o pájaro carpintero es un ave de mediano y pequeño tamaño, adaptado para alimentarse de los insectos minadores que viven en los troncos y ramas de los árboles. Trepa por ellos en posición vertical gracias a sus patas cortas, a la particular disposición de sus dedos llamados zigodáctilos (dos hacia delante y dos hacia atrás), provistos de uñas agudas y curvas, y a los ejes de las plumas rígidas de la cola que le permiten apoyarse en ellas. Su pico es recto, fuerte y afilado, mientras que sus músculos y la estructura de la cabeza y el





**Los carpinteros, como el torcecuello, el pito real y el pico picapinos, liberan a los árboles de insectos xilófagos. También crean cavidades que son aprovechadas por otras especies trogloditas, como la abubilla (página 88).**

cuello le permiten picotear fuertemente las cortezas para buscar estos insectos xilófagos (que se alimentan de madera).

Quizás el más curioso de todos sea el torcecuello, un pequeño y atípico carpinterillo de costumbres retraídas, cuya población, por razones desconocidas —quizá climáticas— está en descenso en toda Europa Occidental. Recibe su nombre porque cuando se siente en peligro, y en la parada nupcial, retuerce su cuello y eriza las plumas del píleo para imitar a una serpiente. Emplea su larguísima y viscosa lengua para cazar hormigas, su alimento preferido. A diferencia del resto de pájaros carpinteros, es un ave migradora. En España es esencialmente estival, con presencia desde finales de marzo a mediados de octubre. Se desconocen los cuarteles de invernada de los torcecuellos ibéricos, si bien en varias zonas hay una invernada escasa aunque, al parecer, regular de la especie.

Otro representante es el pito real, el único carpintero de color verde de la Península. Tiene un llamativo obispillo (la rabadilla) amarillo y manchas rojas y negras en la cabeza. Es sedentario y habita casi cualquier tipo de bosque caducifolio con grandes calveros. Resulta común en las Hoces y su característico reclamo, que suena como una risotada o el relinchar de un caballo, puede ser oído constantemente en las arboledas del término. Además de buscar insectos en los árboles, se alimenta en tierra, donde remueve las galerías de los hormigueros con su larga lengua. Su época de cría comienza a finales de abril, cuando ambos sexos excavan un hueco en el tronco de un árbol, preferentemente en madera parcialmente podrida. La hembra pone hasta 7 huevos que incuban ambos adultos durante 20 días, y también ambos alimentarán a los polluelos que crecerán en sus nidos durante otros 20 días.

Resulta fácil observar a otra especie de carpintero: el pico picapinos, que luce plumaje blanco y negro, sobre el que destaca una conspicua mancha rojo brillante. También sedentario, vive en bosques caducifolios y de coníferas. En las Hoces es posible descubrirlo buscando insectos en árboles viejos y oírlo tamborilear con su pico sobre aquellos para llegar a su alimento o marcar su territorio. A mediados de mayo comienza la época de cría, construyendo su nido en troncos podridos, como el pito real. La puesta es de 4 a 7 huevos que incuban









ambos cónyuges, pero sobre todo la hembra, durante 16 días, y los polluelos son atendidos por los dos adultos hasta que dejan el nido a las tres semanas.

Todos los pájaros carpinteros son aves muy beneficiosas para los árboles al liberarles de gran número de insectos. De hecho, pocas personas los acusan de pérdidas de valor maderable por la acción de sus picos. Asimismo, contribuyen a ampliar el número de sustratos aptos para la cría de muchas especies trogloditas (que nidifican en todo tipo de cavidades) como grajillas, estorninos, carboneros y herrerillos, papamoscas, abubillas, trepadores, etc.

### Un río alterado

Aunque el hábitat fluvial se encuentra en un estado aparentemente aceptable, y por fortuna más protegido desde

su declaración como Parque Natural, hay una serie de problemas evidentes. Su caudal se encuentra totalmente alterado y depende de la gestión del Embalse de Linares del Arroyo, orientado al aprovechamiento del agua para el riego y, en menor medida, a la generación de energía eléctrica. Como resultado, y al contrario de lo que sería natural, los mayores caudales aparecen en verano, cuando debía de darse un fuerte estiaje, y en invierno, cuando debería ser mayor, a veces casi no hay agua circulante. Estas variaciones artificiales pueden producir importantes alteraciones en el funcionamiento de las comunidades naturales del río: estrés para peces y fauna en general, dificultades para el desarrollo de vegetación, inestabilidad del lecho del río y de su fauna asociada, pérdida de puestas de especies acuáticas por asfixia, deshidratación o arrastre por riada.

Otro efecto del pantano es la alteración térmica del agua. Como consecuencia, pueden producirse desajustes



temporales en ciertos comportamientos controlados en muchas especies por la temperatura, como los que marcan el inicio de la reproducción. También se alteran los parámetros físico-químicos del agua. En el tramo del Riaza aguas abajo de la presa hasta Montejo de la Vega disminuye la concentración de oxígeno disuelto mientras que la turbidez aumenta, sobre todo en época de desembalses de agua, en los que se incrementa la cantidad de sólidos en suspensión. Además, el régimen de sueltas de las aguas del embalse y la forma de producirse, a veces violenta, puede provocar una fuerte erosión de los márgenes, dificultando la colonización de la vegetación que podría proteger a las orillas.

**El embalse y el uso del agua condicionan el tramo medio del río Riaza.**

Actualmente las riberas se encuentran entre los medios ecológicos más amenazados, ya que la existencia de agua y de suelos férti-

les han provocado que históricamente hayan sido intensamente explotados. En las Hoces, las ricas zonas de vega se han utilizado para instalar cultivos de regadíos y, en otros tramos del recorrido del río, el bosque original ha sido sustituido por plantaciones de chopos. Por ello, el bosque de ribera original ha desaparecido y lo que ha llegado a nuestros días son restos con algunas pequeñas manchas muy fragmentadas o bandas arbóreas muy reducidas.

Al mismo tiempo es importante que tengamos en cuenta que la destrucción o desecación de humedales naturales ha motivado que muchas aves acuáticas utilicen las masas de agua continentales creadas artificialmente por el hombre. Este es el caso del Embalse de Linares, donde crían pequeñas poblaciones de algunas de estas especies y encuentran una alternativa de refugio las aves que invernán o las que buscan alimento en los pasos migratorios.



## **El sabinar: los cipreses del Cuaternario**

**El sabinar es uno de los ecosistemas más valiosos y característicos del interior peninsular, como lo es de las Hoces del Riaza. Se trata de una formación austera que se asienta en terrenos duros, donde otras especies arbóreas no pueden hacerlo y que tiene una notable importancia ecológica.**

Las altas parameras y las laderas más expuestas y soleadas, donde otras clases de arbolado son incapaces de prosperar, son el dominio del sabinar albar. Estos bosques abiertos son una de las formaciones vegetales más originales, y casi exclusivas, de la Península Ibérica. Los sabinares se desarrollan sobre estos territorios inhóspitos, desfavorables, ventosos, caracterizados por un suelo pobre, desnudo y pedregoso (con la roca madre casi al descubierto). En ellos se manifiestan con toda su plenitud las duras condiciones extremas del clima continental ibérico: fríos intensos con largos períodos de heladas, calores estivales con intensa radiación solar, prolongadas sequías y frecuentes oscilaciones térmicas (desde -30 a 40 °C) en cortos períodos de tiempo.

De hecho, el sabinar tiene su origen en los primitivos bosques que se extendían durante las glaciaciones cuaternarias. Entonces, el clima era más frío y seco que el actual continental del interior de nuestra Península, y similar al de las regiones donde hoy prosperan las sabinas. En las Hoces se extiende principalmente por las zonas altas de la parte central del cañón, ocupando también las laderas de la parte septentrional y el fondo de barrancos. En la actualidad, esta formación se está ampliando a partir del abandono de muchas parcelas antes dedicadas a la agricultura.

La sabina albar (denominada enebro en Segovia) es la única especie que constituye el estrato arbóreo de este peculiar tipo de bosque. Distribuida por las montañas áridas del Mediterráneo occidental, tiene en las altas mesetas y páramos peninsulares algunas de sus mejores representaciones, aunque en gran parte de su área de distribución también aparece como especie acompañante de encinares y, en menor medida, de quejigares.

Es un árbol perenne de la familia de los cipreses que presenta un gran desarrollo en sus raíces, lo que explica la separación entre los pies de sabinas cuando ocupan suelos ralos y pobres, y el aspecto abierto de la mayoría de los sabinares. Puede alcanzar hasta 20 m de altura, pero lo normal es que midan entre 4 y 8 m. Debido a las condiciones extremas de las zonas donde viven su crecimiento es muy lento, pero es una especie muy longeva que puede llegar a los 500 años, y es posible que los ejemplares más grandes y corpulentos, con troncos de uno o dos metros de diámetro, alcancen e incluso superen el millar de años. Sabinas albares de ese porte, quizá las más grandes de nuestro país, pueden encontrarse en el adehesado Enebral de Hornuez, en las cercanías del Parque Natural. En las primeras etapas de su vida presenta un porte





más o menos cónico. Sin embargo, los pies viejos tienen un tronco con una corteza cenicienta que se desprende en delgadas tiras y una copa verde oscura, densa y muy ramificada. En ocasiones, las copas pueden presentar formas caprichosas, debidas al ramoneo o a las podas a las que históricamente han sido sometidas para alimentar al ganado.

Como otras plantas que viven en los páramos, la sabinar albar tiene hojas pequeñas que, a modo de escamitas, recubren las ramillas. Al tacto son ásperas, pero no pinchan como ocurre con los verdaderos enebros (denominados jabinos en Segovia). Sus semillas maduran envueltas en una falsa baya esférica, formada por seis escamas carnosas soldadas, que recibe el nombre de arcéstida o gábulo (cada una alberga de 2 a 6 semillas) y que también se conoce popularmente como trabino. El color de la arcéstida varía desde el verde antes de madurar al azulado, negruzco o rojizo según el grado de madurez, y está recubierta frecuentemente por una cera blanca azulada muy característica.

El aspecto de este mágico, aromático, despejado, sobrio y peculiar bosque es muy diferente al de otras formaciones. Mientras que en otros medios forestales, que conforman masas de bosque más o menos densas, hay tupidos estratos de arbustos y numerosas plantas trepadoras, aquí la flora parece independiente de aquéllos y está compuesta por plantas mediterráneas que aparecen en comunidades vegetales vecinas típicas de espacios abiertos. Los pies de las sabinas se disponen salteados, esparcidos de forma discontinua, y los grandes arbustos intercalados son escasos, representados sobre todo por el enebro común. En el caso de las Hoces del río Riaza, la sabinar albar y el enebro común son la flora genuina de los sabinares y las especies acompañantes son las típicas de las parameras: aliagas, espliegos, salvias, tomillos, lino, etcétera.

La pobreza de sus suelos y la escasez de agua convierten las zonas de sabinares en lugares poco adecuados para uso agrícola, por lo que la ganadería extensiva de ove-

**Cuando en otoño madura el fruto de la sabina, la totovía migra a climas más benignos y llegan los zorzales, como el charlo de la página siguiente.**

jas (en otras zonas también de cabras) es el aprovechamiento tradicional. La estructura de este bosque abierto tolera bien el adehesamiento y, aunque el follaje de la sabina albar es tóxico para el hombre, los ramillos jóvenes son comestibles para el ganado acostumbrado a ello y sus arcéstidas se cosechaban para darlas como pienso al ganado.

### Fauna del sabinar

Como ocurre con la flora, el sabinar tampoco cuenta con una fauna exclusiva. Al tratarse de un bosque abierto con plantas típicas de las parameras, ambos ambientes comparten elementos faunísticos. Además, aprovechando el estrato arbóreo que aportan las sabinas, algunas especies del encinar también viven en estos bosques. En su follaje buscan insectos durante primavera y verano, sus ramas son un posadero ideal para otear posibles presas en terreno abierto y su entramada copa es un buen escondite para criar. Entre las aves rapaces diurnas que utilizan el sabinar, podemos encontrar a la culebrera europea, que supera el metro y medio de envergadura, y que campea sobre terrenos despejados donde caza grandes culebras y otros reptiles de los que se alimenta. Como para anidar utiliza árboles, no es raro que instale su nido en las sabinas más grandes.

Pese a las duras condiciones y escasos recursos que aparentemente ofrece el sabinar, estos bosques son especialmente importantes en las épocas más duras del año. Gracias a su carácter perennifolio ofrecen un excelente refugio frente a las inclemencias meteorológicas y, cuando en otoño e invierno maduran las arcéstidas de los enebros y sabinas, los sabinares se alegran con la presencia de numerosas aves en migración e invernantes (zorzales, currucas, collalbas y mirlos), así como de mamíferos (como zorros y garduñas), que las consumen ávidamente. Estos animales contribuyen a la dispersión natural de las sabinas albares y al tratamiento de unas semillas que en laboratorio tienen una germinación muy baja, pues necesitan atravesar el sistema digestivo de aves o mamíferos para medrar en el suelo.

Varias especies de pájaros, típicos de espacios abiertos, pueden vivir en el sabinar. En primavera abunda la totovía, una especie de alondra que habita áreas con arbolado y que





emite su característico canto descendente en vuelo, o desde sus perchas en las ramas de las sabinas. En invierno busca zonas más benignas y de menor altitud. Como invernante, o en época de paso en sus migraciones, aparecen los bisbitas arbóreo y común. Más llamativas, con su característica cola negra y la mancha blanca en forma de “T” invertida, las collalbas gris y rubia están presentes sólo durante la época estival. La primera, más eurosiberiana, ocupa zonas abiertas y de cierta altitud en el centro peninsular, mientras que la collalba rubia, típicamente mediterránea, sustituye a la gris en los sectores más secos y en terrenos peninsulares más accidentados.

En otoño e invierno son frecuentes algunas especies de zorzales, que en sus migraciones desarrollan dietas frugívoras y que se aprovechan de los frutos de las sabinas y de otras plantas para hacer acopio de energía. Entre estos últimos es posible encontrar al zorzal charlo y al zorzal común, que pueden verse en cualquier momento del año, ya que las Hoces se ubican en el límite sur de su área de reproducción, pero aparecen en mayor número durante la invernada. El zorzal alirrojo es observado preferentemente durante el paso otoñal y el zorzal real también puede verse en invierno, cada vez con más frecuencia, coincidiendo con los momentos de mayor frío. Estas dos últimas especies no nidifican en España.

Entre los mamíferos también aparecen en el sabinar especies típicas de los páramos como liebres, topillos, comadrejas, garduñas, etc. No termina aquí la lista de los habitantes del sabinar. Hay muchos más, y trataremos algunos de los más curiosos con mayor detalle en los siguientes apartados.

### Empaladores de presas

Los alcaudones son aves de pequeño tamaño, con un peso aproximado que oscila entre los 60 g del real y los 25 g del común o del dorsirrojo. La presencia de árboles, arbustos espinosos y amplias superficies abiertas donde poder capturar sus presas son los requisitos que necesitan para ocupar sus territorios. Destaca su cabeza grande, con un pico fuerte y ganchudo y una cola relativamente larga. Suelen posarse muy erguidos en la copa de árboles y arbustos, y sobre tendidos eléctricos. Son bien conocidos por su carácter fiero y valiente, que demuestran en sus lances de caza o en la defensa de sus territorios y nidos frente a otros animales aparentemente más poderosos. También es típica la creación de despensas, a base de presas insertadas en espinas, cerca de sus oteaderos.



De las cinco especies de alcaudones que pueden encontrarse en la Península Ibérica, en las Hoces del río Riaza se reproducen tres: el alcaudón común, el dorsirrojo y el real. Una cuarta especie, el alcaudón norteño, también visita estas latitudes en sus viajes migratorios.

Todas ellas muestran en su plumaje de adultos un antifaz o máscara oscura, pero el resto de su coloración es diferente para cada especie, siendo normalmente los machos algo más vistosos y contrastados que las hembras. Además de por su tamaño y colorido, estas especies difieren entre sí por sus hábitos y estrategias de alimentación.

El mayor de todos es el alcaudón real. Del tamaño de un mirlo, tiene las alas negras manchadas de blanco, cola negra bordeada de blanco, dorso gris y pecho y vientre gris rosáceo. Se trata de una especie sedentaria, que se distribuye por toda la Península y que consume habitualmente vertebrados, sobre todo en invierno.

Muy parecido al anterior, tanto que hasta fechas recientes ambos se consideraban subespecies, es el alcaudón norteño, prácticamente una versión septentrional del anterior, del que se diferencia por su pecho y vientre blancos y por el hecho de ser invernante.

Más pequeños que los ya comentados, de tamaño algo mayor que un gorrión, el dorsirrojo y el común tienen dimensiones similares. El común se distribuye por toda la Península, tiene la cabeza y nuca castaño anaranjado, alas y cola con marcados contrastes blancos y negros, y la zona ventral blanquizca. Los jóvenes presentan un plumaje barrado que exhiben ventralmente.

Por su parte, el macho de dorsirrojo es pardo rojizo superiormente, con la parte anterior de la cabeza, la nuca y el obispillo de color gris y las partes inferiores blanco teñidas de rosa. La hembra es más parda, y en las zonas inferiores presenta un toco vermiculado sobre un fondo blanco amarillento. Su distribución es mucho más limitada: ocupa la mitad septentrional, restringiéndose a zonas montañosas en las latitudes más meridionales como el norte de los sistemas Ibérico y Central. Es posible que esté experimentando una cierta expansión hacia el Sur y, de hecho, sus primeras nidificaciones

en las Hoces no fueron detectadas hasta la pasada década de los 90, y aún son muy concretas y escasas. Tanto el común como el dorsirrojo son insectívoros, capturando ocasionalmente pequeños vertebrados.

**Desde su posadero, este alcaudón común está al acecho de insectos y pequeños vertebrados.**





Ambas especies son migrantes tropicales y nos visitan en primavera y verano para criar.

Como ya avanzamos, los hábitats seleccionados por los alcaudones tienen en común un elevado porcentaje de superficie cubierta por hierba, donde capturan sus presas, y la presencia de árboles y de arbustos espinosos, necesarios para anidar, para marcaje visual y sonoro del territorio, como posaderos de caza, refugio contra predadores y almacén de alimento. Pero entre las especies existen sutiles diferencias que les permiten ocupar el espacio sin competir entre sí.

Mientras el alcaudón real elige diferentes tipos de áreas abiertas con presencia de árboles con arbustos y árboles desperdigados (dehesas, bosques aclarados, páramos, terrenos de labor, bordes y claros de bosques, etc.), el común prefiere hábitats con mayor cobertura arbórea: encinares y robledales aclarados o adeshados, dehesas, bordes de bosques, matorral con arbustos y árboles, bosques de ribera, etc. Cuando ambos alcaudones coinciden en una misma zona evitan la competencia, mostrando diferencias preferenciales a la hora de explotar el hábitat, tanto en las comidas como en los lugares que eligen para fabricar sus nidos. Por su parte, el dor-

sirojo prefiere mayor cobertura de arbustos y ocupa preferentemente el clásico paisaje de campiña de la Europa verde, con pastizales o prados rodeados de setos espinosos.

Lo más llamativo de estas singulares aves son las estrategias de alimentación con las que superan sus limitaciones morfológicas, accediendo así a presas de mayor tamaño. La más singular es, sin duda, su capacidad de crear “despensas”, utilizando como almacenes los arbustos espinosos en los que insertan a los insectos para no pasar hambre en otoño e invierno. Los insectos forman el grueso de la alimentación de los alcaudones, aunque el real tiene un alto porcentaje de vertebrados en su dieta y es el que captura los invertebrados más grandes.

Capturan a sus presas sobre todo en el suelo, aunque también pueden atraparlos en el aire. Para ello utilizan posaderos a una cierta altura que varían según la especie: árboles, arbustos y también cables o postes de tendidos eléctricos y plantas de poco porte. Por sorpresa, y tras un rápido vuelo desde el oteadero, las presas más pequeñas son capturadas y transportadas en el pico e ingeridas enteras. Los invertebrados más grandes suelen ser desgarrados con el pico, a la vez que



los sujetan con una pata contra una rama o los insertan en espinas. El real es el alcaudón que caza vertebrados en mayor abundancia y variedad (lagartijas adultas y lagartos jóvenes, pajarillos y sus pollos), sobre todo en invierno, quizá por una menor disponibilidad de invertebrados o por una disminución de la capacidad de movimiento de sus presas.

Para almacenar el alimento y para trocearlas, el alcaudón real sujeta a sus presas insertándolas en espinas de vegetales, en ramas rotas, alambres de espino o en horquillas de plantas. Este comportamiento aparentemente cruel se debe a que tiene unas garras demasiado débiles como para sujetar a sus presas mientras se las come y debe valerse de este tipo de soportes. En estas “despensas colgantes” los alcaudones reales también almacenan alimento y suelen mantenerlos durante el otoño, y sobre todo en invierno, mientras que en primavera y verano apenas los frecuentan. Para dificultar su hurto, las presas se dispersan por varios arbustos más o menos próximos y utilizan la zona interna, superior y media de los arbustos para que no sean visibles a los posibles oportunistas. Habitualmente, suelen tardar entre uno y seis días en utilizar las presas almacenadas, pero pueden llegar a transcurrir 12 días o

**Al alimentarse en gran medida de insectos, los alcaudones desaparecen de zonas donde las prácticas agrarias son intensivas. En las fotos, alcaudones reales.**

más. Las bajas temperaturas invernales, con heladas frecuentes, permiten conservar el alimento fresco. Algunas presas, sobre todo los insectos menos apetecibles, no son consumidos. Se cree que son colocados como marcadores visuales para advertir a otros alcaudones de que ese territorio ya está ocupado y para atraer a las hembras, que parecen preferir a los machos cuyas despensas están más surtidas.

Aún comunes en nuestros campos, todos los alcaudones han experimentado un grave declive en Europa. Sin que se conozcan con precisión las causas, todo apunta a la concentración parcelaria, que simplifica su entorno y les priva de los árboles y arbustos imprescindibles para ellos. Además, la agricultura intensiva reduce el número de insectos grandes, las presas habituales de estos pájaros. Los insectos pierden sus hábitats y se ven afectados por la acumulación de plaguicidas o pesticidas, que repercuten en el éxito de reproducción de estas aves.



## Los engañapastores

Por la noche aparecen en el sabinar unas aves tan primitivas como sorprendentes por sus características y su habilidad para cazar insectos al vuelo: los chotacabras. Sus costumbres solitarias y nocturnas, sus plumajes miméticos y su escasez los convierte en aves enigmáticas, de costumbres y vida poco conocidas en comparación con otras especies ibéricas. De hecho, en el mundo rural se les suele asociar con lo sobrenatural, especialmente con el diablo. Aquí podemos encontrar dos especies muy parecidas: el chotacabras gris o europeo y el chotacabras pardo o cuellirrojo. El primero, conocido popularmente como “engañapastor”, es un ave de unos 28 cm de longitud, con cabeza grande y aplanada, grandes ojos, pico pequeño con abundantes cerdas en la comisura y una gran boca (esencial para papar insectos por la noche), alas largas y puntiagudas y larga cola. Su plumaje es muy mimético, abigarrado, con manchas pardas, negras, grises, blancas, etc. y vuela de manera muy desgarrada, como sin ganas. La mayor parte de las veces le podremos detectar por su característico y peculiar canto emitido por la noche: un ronroneo grave y sostenido, que sube y baja de tono, con una duración de hasta cinco minutos.

El chotacabras gris presenta una amplia distribución, desde Europa Occidental hasta Mongolia y China, y en España ocupa la mitad norte peninsular, con una presencia mucho más dispersa y rara en el sur. Pasa el día descansando en el suelo, generalmente en bosques aclarados y áreas de terreno abierto con arbustos o moderadamente arboladas, en claros o bordes de bosques y en pastos húmedos pero, eso sí, siempre lejos de las actividades humanas.

Con la puesta del Sol comienza sus vuelos a la caza de insectos, silencioso como pocos, capturándolos en el aire, casi siempre por detrás y abriendo sus enormes fauces. Mantiene entera y viva a la presa en su enorme cavidad bucal hasta posarse en una percha o en el suelo, donde la deglute tranquilamente. Tras digerirla, expulsa los restos en forma de una pequeña egagrópila.

Los insectos son casi su única fuente de alimento. Entre ellos se encuentran polillas, escarabajos, moscas y mosquitos, y dado que se acercan frecuentemente al ganado, pues siempre tienen una buena cantidad de insectos alrededor, esta costumbre les ha dado su nombre en castellano. Se ha especulado con la posibilidad de que los chotacabras utilicen





la ecolocación para la detección de sus presas, como hacen otros habitantes del Refugio, los murciélagos.

Es un ave estival en las Hoces y su paso prenupcial, cuando vienen a criar desde sus cuarteles de invernada africanos, tiene lugar en abril, y parece ser muy fiel a las localidades de cría y de paso. Al llegar a los territorios de nidificación, los machos defienden una superficie equivalente a entre 3 y 5 campos de fútbol, variable en función de la riqueza de alimento y de las características del terreno. Para delimitarlo y atraer a las hembras vuelan a baja altura, emitiendo unos chasquidos, en series de 10 a 20, que se cree están originados por el choque de los extremos de las alas al volar.

Las puestas tienen lugar a partir de mediados de mayo y están formadas por uno a tres huevos, normalmente dos, con un peculiar moteado pardo amarillento sobre fondo blanco. No construyen nido alguno y los huevos son depositados directamente sobre alguna irregularidad del terreno, sin aportar ningún tipo de material. La incubación dura unos 18 días y la realizan ambos sexos, al parecer la hembra durante la mañana y el macho durante la tarde. Al nacer, los pollos están cubiertos de un plumón pardo rojizo, muy mimético, y son se-

minidífugos, capaces de andar, permaneciendo en el nido o en sus inmediaciones escondidos para evitar ser depredados. Si el chotacabra cree que existe algún peligro para sus huevos o sus pollos, puede trasladarlos a algún lugar cercano, por lo que se hace muy difícil la localización de los nidos y pollos de esta especie.

A partir de las dos semanas los pollos ya son capaces de volar, aunque siguen siendo alimentados por los adultos durante otros 31-34 días. Estos últimos suelen realizar una segunda puesta a finales de junio. En ese caso, el macho se encarga de la primera pollada, mientras la hembra se dedica a incubar la segunda.

En condiciones extremadamente adversas, los chotacabras pueden entrar en una especie de letargo durante el que reducen la temperatura corporal, el ritmo circulatorio y otras funciones vitales al mínimo: tras ocho días sin alimentación puede reducir hasta los 7 °C su temperatura corporal, con una temperatura ambiental de 4,5 °C y sin

**Al atardecer, los chotacabras pardo (ilustración) y gris (foto y página siguiente) salen a cazar insectos como la esfinge colibrí de la imagen.**



aparentes efectos sobre su estado físico. Esto les permite capear algunos días fríos, pero no superar un invierno sin alimento en las áreas de cría, por lo que están obligados a migrar hacia latitudes con mayor abundancia de insectos en invierno.

En septiembre los chotacabras abandonan los territorios de cría y parten hacia los cuarteles de invernada, en solitario o en pequeños grupos poco cohesionados de hasta quince individuos. En España el paso otoñal de la especie, con contingentes del resto de las poblaciones europeas, tiene lugar en septiembre o a principios de octubre. Desde aquí viajan hasta el continente africano, presentando allí una amplia distribución desde los trópicos, evitando los bosques ecuatoriales, hasta el sur de África.

Como otras especies, las principales amenazas para sus poblaciones son la alteración de sus hábitats por el cambio en las técnicas agrícolas, el uso masivo de insecticidas, los choques contra las cada vez más abundantes vallas cinéticas o ganaderas y los atropellos en carreteras, dada su costumbre de volar muy cerca del suelo. Las poblaciones españolas de chotacabras gris son las más importantes de

Europa, si exceptuamos las rusas, pero en ninguna región del Viejo Continente parece irles demasiado bien, ya que se estima una reducción de sus poblaciones de entre un 20 y un 50 por ciento entre 1970 y 1990.

Una especie similar, algo mayor, que vive en encinares y zonas abiertas es el chotacabras pardo o cuellirrojo, que también puede encontrarse en estas Hoces, aunque es más raro al norte del Sistema Central. Presenta una coloración parecida al gris, pero con collar, garganta y nuca rojizos. El rasgo más característico para su identificación es su típico canto, una especie de “*tucotucotucotucotuco...*” o “*pacapacapacapaca...*” que emite reiteradamente y que suena como si se golpease madera hueca.

### El perseguido maese raposo

El zorro es el carnívoro más abundante, no sólo en el sabinar, sino en todos los hábitats del conjunto de las Hoces. Es un mamífero muy ecléctico, adaptado a todo tipo de há-

## Una de las claves del éxito del zorro es su capacidad de adaptación.

bitats y de costumbres parcialmente nocturnas. Su mala fama le precede, porque para la mayoría de las personas relacionadas con el sector cinegético se trata de un predador infatigable al que responsabilizan del exterminio o bajo número de las piezas de caza. No obstante, como ya estamos viendo a lo largo de las páginas de esta obra, son otros factores los que influyen con mayor relevancia en los niveles poblacionales de perdices, liebres, conejos, torcaces, tórtolas, etc., y tienen más relación con el tipo de explotación y gestión que hacemos del territorio que con la incidencia directa del pobre zorro.

También tiene fama de visitante asiduo de gallineros, pero la explotación de las aves de corral depende sobre todo de cómo estén protegidas. Al zorro le cuesta mucho entrar en un gallinero cerrado, pero si se deja abierto y se da cuenta de ello aumenta mucho el riesgo. En ese caso, el zorro lo visitará con regularidad, llegando incluso a convertirse en un especialista en capturar aves de corral.

Desde hace años se dice que se encuentra en expansión, aunque no existe ninguna evidencia científica que lo demuestre. En los censos de seguimiento de especies cinegéticas y de mamíferos que el personal de WWF/Adena viene realizando con regularidad desde hace más de 6 años. Sus índices de observación se mantienen dentro de unos márgenes con cierta tendencia general a la baja, más que al alza. En cualquier caso, de estar produciéndose un crecimiento de las poblaciones de este cánido, existen diferentes razones que pueden contribuir a ello, como la ausencia o disminución de sus predadores naturales (lobo, lince ibérico y águila real), su capacidad de adaptación para aprovechar los cambios que el ser humano impone en la naturaleza, el aumento de fuentes de alimento artificiales como vertederos y basureros, etc.

Su alimentación es omnívora y puede consumir carne, carroña, huevos, anfibios, lombrices, insectos, aves, frutos y bayas, etc. En heces recolectadas en las Hoces se encontraron restos de diferentes frutos silvestres (escaramujos, rosales, moras, etc.) y cultivados (uva y remolacha), lo que viene a indicar su capacidad de consumir cualquier tipo de recursos y el papel fundamental que ejerce como dispersor de semillas. Además, en la mayoría de los ecosistemas resulta beneficioso por la gran cantidad de roedores que consume: cada año, un zorro adulto puede consumir hasta 6.000 ratones o topillos. Estudios científicos de su dieta explican que, de las más de 5.000 presas analizadas, 1.404 eran vertebrados y las gallifor-





mes (la mayoría perdices) sólo representan poco más del 2 por ciento del total. Parece pues que el zorro compensa con creces los daños que ocasiona entre las especies de caza menor al capturar un gran número de roedores. De hecho, un estudio realizado en Suecia ha demostrado que los zorros pueden amortiguar las plagas de topillos, y también se sabe que la depredación por parte de los zorros no causa el declive de las poblaciones naturales de conejos. No obstante, si éstas han disminuido por otras causas como enfermedades, exceso de caza, sequías y otras, la predación por parte de los zorros puede retrasar su recuperación.

Los zorros suelen ser territoriales y cada parcela está ocupada por parejas o, si las condiciones son favorables, por grupos cohesionados donde existe una pareja dominante y varios individuos subordinados adultos que no se reproducen, pero pueden participar en la cría, aportando alimento. El tamaño del dominio varía según la cantidad de alimento disponible y si hay fuentes muy abundantes de alimento, como basureros, el cánido

deja de comportarse como territorial. Su celo acontece desde finales de diciembre hasta febrero y la gestación dura alrededor de 50 días. La época principal de partos tiene lugar a finales de marzo y en abril, siendo la única camada anual de 2 a 6 crías (generalmente 4 ó 5). La lactancia se prolonga por un mes y los cachorros acompañarán a sus padres hasta finales de verano, cuando se separan los adultos. Los jóvenes pueden ocupar su lugar en el grupo parental, o bien lo abandonan en el otoño siguiente a su nacimiento. Parece que los machos se dispersan siempre, mientras que muchas hembras permanecen en el territorio familiar. Siguen creciendo hasta los seis meses y hacia diciembre, a los 9 ó 10 meses, ya han alcanzado la madurez sexual.

### Un hábitat prioritario amenazado

La sabina albar es una especie protegida por diferentes normativas, tanto autonómicas como nacionales y comunitarias. Por su parte, los sabinares se encuentran incluidos en el tipo de hábitat de interés comunitario *Bosques endémicos de Juniperus spp.*, considerado de conservación prioritaria por la

**Esta sorprendente imagen demuestra que comer no siempre es fácil: un zorro y un buitre se disputan el acceso a una carroña.**



Comisión Europea y, en consecuencia, protegido por la Directiva Hábitat y por la más reciente Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Como ya se ha comentado, provienen de los bosques existentes durante las glaciaciones cuaternarias. El clima actual, más cálido y húmedo, favorece la expansión de otras especies de árboles más modernas, competitivas y de crecimiento más rápido, como encinas, quejigos, robles, etc. Por ello, aunque en algunas zonas el sabinar cuenta con una relativa capacidad de regeneración, e incluso en áreas con escasas precipitaciones y con suelos rocosos y pedregosos es capaz de competir y desplazar a encinas y robles, lo normal es que, si estas primitivas formaciones son eliminadas o excesivamente degradadas, su pérdida sea irreversible. Cuando esto sucede, otras especies de árboles invaden el terreno antiguamente cubierto por los sabinares o, si las duras condiciones no permiten la presencia de arbolado, estos terrenos se convierten en páramos. Así, poco a poco, los sabinares van siendo desplazados de sus antiguos dominios y desapareciendo inexorablemente.

La explotación de los recursos del sabinar, presente en zonas agrestes y despobladas, nunca ha sido demasiado intensiva, si bien la madera de la sabina albar es magnífica para todos los usos, imputrescible e inatacable por insectos gracias a la resina que la impregna y que es muy aromática (su nombre científico, *thurifera*, significa "productora de incienso"). Es muy apreciada para trabajos finos y para hacer postes, vigas, puertas, ejes, etc., para las casas segovianas, burgalesas y sorianas, pero el lento crecimiento de las sabinas ha impedido la generalización de su uso. Su tala para agricultura es escasamente rentable y, por sus características, los sustratos que ocupa sólo pueden dar paso a los menos rentables económicamente cultivos de secano. Las talas, los reiterados incendios o un pastoreo excesivo pueden impedir la renovación de este misterioso y mágico bosque, que crece donde otros no pueden hacerlo. Por el contrario, la desaparición total del ganado que consume brotes y trabinos, favoreciendo la posterior germinación de las semillas, también puede suponer una amenaza para el sabinar.

Afortunadamente hoy, en las Hoces del río Riaza, esta formación se encuentra en clara fase de regeneración al haber disminuido la presión de la agricultura y contar con una carga ganadera adecuada. Así lo acreditan las frecuentes parcelas, antes cultivadas, cubiertas con las jóvenes y cónicas sabinas de tamaños y edades similares.





## **Encinares y quejigares**

**El más típico de nuestros bosques no podía faltar en estos cañones, donde se localiza en las áreas con mejor suelo y menor contraste térmico.**

**Así, encontramos un precioso encinar en el fondo del barranco, donde la elevada humedad ambiental favorece el crecimiento de numerosos líquenes en las ramas de los árboles.**



El encinar es el bosque potencial, es decir, el que en condiciones naturales debería ocupar la mayor parte de la llanura segoviana. Sin embargo, hoy en día es prácticamente imposible encontrar espacios naturales vírgenes en Europa Occidental, particularmente en las zonas llanas con suelos más profundos y fértiles, y por lo tanto más adecuados para la agricultura. De no haber existido la acción del hombre, buena parte de nuestro país estaría cubierto por los bosques de encinas que, sin embargo, ahora suelen refugiarse en las zonas más abruptas e inaccesibles: sierras, cañones, etc.

En las Hoces del Riaza, el encinar se halla en el tramo central del cañón (el más inaccesible y alejado de los núcleos de población), sobre todo en las laderas de umbría y en lugares con suelos más profundos y alejados de los fuertes contrastes térmicos.

En estos bosques domina una única especie de árbol, la encina, también denominada carrasca o chaparro en su forma arbustiva. Se trata de una especie de roble con follaje perenne típicamente mediterráneo, capaz de colonizar casi cualquier tipo de suelos y extraordinariamente resistente

al frío, al calor y a la sequía. Cuando alcanza el porte de árbol presenta una copa amplia y redondeada, que raramente supera los 15-20 metros de altura. Sus hojas son gruesas, están cubiertas de un fieltro de pelos blanquecino o grisáceo por su cara inferior (adaptación para evitar la pérdida de agua por evapotranspiración), y permanecen en el árbol durante 3 ó 4 años, dándole un aspecto siempre verde. La forma de las hojas es muy variable, incluso dentro de la misma planta, y, por ejemplo, las que se desarrollan en las zonas al alcance de los herbívoros pueden tener el borde con dientes como espinas a modo de defensa.

Su fruto es una bellota más dulce que la de alcornoques, quejigos, coscojas y otros robles, por lo que se ha llegado a utilizar en épocas de escasez para fabricar pan. Cuando cae, en octubre y noviembre, es aprovechada para el pastoreo extensivo. Del mismo modo, y mucho antes de que existiera el pastoreo, infinidad de animales del encinar consumían ya ávidamente este recurso.

En el bosque de encinas hay una densa sombra, por lo que el calentamiento diurno y el enfriamiento nocturno





están amortiguados, guardan la humedad y frenan al viento. El encinar protege los suelos de la erosión, los abona con su hojarasca y modera la desecación con su sombra. Por tanto, su papel protector es fundamental para la estabilidad de los suelos en los que se asientan, siendo especialmente frágiles cuando aparecen en laderas y vertientes.

En los encinares de los terrenos calizos, especialmente al ascender por encima de los 900 metros de altitud como ocurre en las Hoces del Riaza, las encinas están acompañadas por la sabina albar. Su sotobosque es pobre, dominado en Montejo por arbustos como el enebro de la miera, aladiernos, majuelos, escaramujos, etc., que aparecen en claros y zonas más húmedas. Otras plantas, como la rubia o las madresevas, trepan por los retorcidos troncos y ramas de encinas y arbustos para captar la luz.

Pero la pobreza en arbustos de estos encinares es tan acusada que la misma carrasca domina casi en solitario las primeras fases de alteración del bosque. En los suelos degradados se instalan los jarales, con dos especies predominantes aquí: la jara estepa y la jara blanca. Estos jarales son incómodos de transitar para el hombre pero, como los pies de las plantas están separados, los animales se desplazan con facilidad entre ellos. Si la degradación de estas formaciones que sustituyen al encinar continúa, por quemas o talas, y los suelos están ya tan alterados que ni los jarales pueden prosperar, aparecen los típicos matorrales aromáticos de las parameras: espliegos, tomillos, salvias, linos, aliagas y otros. Constituyen el último eslabón de las etapas de sustitución de los encinares continentales sobre suelos calizos.

En la parte oriental de las Hoces, y en algunas áreas alrededor del Embalse de Linares, la encina es sustituida por un pariente próximo, el quejigo, otra especie de roble mediterráneo que domina en las umbrías, vaguadas y que se asienta sobre suelos algo más húmedos de los que ocupa la encina. Los quejigares son formaciones de transición entre los robledales (caducifolios) y los encinares (con hoja perenne), pudiendo mezclarse bien con unos y otros. Este carácter también se manifiesta en el mismo quejigo, que conserva buena parte de sus hojas ya secas durante el invierno, sin llegar a caerse del todo, hasta que en primavera aparezcan las nuevas. Su flora acompañante es muy similar a la de los encinares de la zona, aunque cabe señalar la presencia de algunos arbustos característicos como el guillomo.

**Los encinares se asientan sobre suelos profundos y fértiles.**



### Las aves del encinar

Los encinares albergan a lo largo de todo el año una gran variedad de aves, si bien su número y composición varía en función de la disponibilidad de alimento. En principio, y durante todo el año, existe un predominio de las insectívoras, pero el tipo de alimentación, el número de especies y la abundancia de cada una experimentan cambios según las estaciones. La comunidad de aves se compone de un reducido grupo de especies de permanencia constante, que domina numéricamente y entre las que destacan los bulliciosos herrerillo y carbonero común, el escribano soteño, el petirrojo, etc. Por el contrario, existen otras como los papamoscas, mosquiteros o currucas que visitan este medio de forma temporal y que cambian según la época del año.

De cara a la alimentación, en el encinar se pueden distinguir dos sectores bien diferenciados: el suelo y la vegetación arbórea. Cada uno tiene asociado un grupo característico de especies y sólo unas pocas utilizan simultáneamente ambos, evitando solaparse y competir entre sí.

Entre los pájaros que utilizan el suelo del encinar hay una gran oscilación en el número de especies y en su abun-

dancia a lo largo del año. En las Hoces, sólo el mirlo común y la totovía (un aláudido que habita bosques aclarados) son especies constantes que dependen exclusivamente del suelo. En los períodos en los que éste es más productivo, muchas especies lo utilizan sin recurrir a otras partes del bosque. Esta productividad es muy variable según las estaciones y, básicamente, depende de la evolución del pasto y de sus poblaciones de invertebrados asociados. Ambos factores están condicionados a su vez por las lluvias, por lo que el mejor período se concentra en las semanas inmediatamente anteriores al comienzo de la sequía estival, que es cuando el alto pasto produce abundancia de semillas y alberga gran cantidad de invertebrados. Por todo ello, es en primavera cuando el suelo es visitado por mayor diversidad de pájaros. Durante el invierno, tan sólo unas pocas aves como el colirrojo tizón o el petirrojo explotan este medio, alimentándose básicamente de hormigas, por no existir en el suelo del encinar presas alternativas más favorables.

Por el contrario, la cantidad de aves que utilizan la vegetación arbórea del encinar es mucho mayor y cuenta con una mayor estabilidad a lo largo del cambio de las estaciones. Los árboles amortiguan los efectos adversos del clima y man-



tienen alimento de una manera más o menos estable. La gran mayoría de las especies con presencia constante en el encinar está asociada al sector arbóreo, aunque para explotarlo necesite un buen grado de plasticidad en su comportamiento de búsqueda del alimento.

A principios de la primavera comienza la actividad vegetativa de la encina, aparecen los brotes y florecen. Coincide con la aparición de una importante población de orugas que se alimenta de hojas, y muchas de estas especies de aves se alimentan de ellas y las dan como cebo a sus polluelos.

En verano el número de insectos que se distribuyen por la encina es muy variado y herrerillos, carboneros y mitos los capturan en hojas y ramitas, mientras que los pajarillos trepadores, como el agateador común y el trepador azul, hacen lo propio en troncos y ramas. También en primavera y verano abundan los insectos voladores de tamaño medio y grande, y el encinar recibe la visita incansable de papamoscas y de unos incansables voladores: los aviones y las golondrinas, que crían en construcciones humanas fuera del encinar y cazan en él. Como están muy especializados, sólo aparecen en un período favorable para su dieta y métodos de caza, y por eso no son tan comunes.

### **La curruca carrasqueña y esta familia de herrerillos comunes encuentran en el encinar, perenne y templado, un lugar idóneo para vivir.**

De octubre a enero la bellota es el principal alimento, pero el carácter perenne de la encina permite durante el invierno el mantenimiento de algunos insectos e invertebrados activos, de los que se sigue alimentando el agateador común, por ejemplo.

### **Estrategias singulares**

En los encinares acontece una serie de estrategias de alimentación muy particulares y complejas que reflejan miles de años de coevolución entre las especies de aves y plantas que habitan en él. Ciertos aspectos del ciclo anual de los pájaros frugívoros se han originado por un proceso de evolución conjunta con las plantas mediterráneas con frutos carnosos. Plantas y pájaros debieron entrar en contacto en el sur de Europa en los períodos de glaciaciones, o incluso antes, evolucionando conjuntamente y ahora tienen una relación de dependencia. Los pájaros debieron jugar un importante papel en el estable-



**Las bellotas del encinar sirven de alimento a todo tipo de animales, desde el petirrojo al ratón de campo.**

cimiento y dispersión de este tipo de plantas mediterráneas y ellas, a su vez, han influido en la evolución de la migración y de la invernada de los frugívoros en la región mediterránea.

Uno de los ejemplos más curiosos es el comportamiento de los petirrojos procedentes de Europa que invernán en los encinares. Comen bellotas en una proporción elevada, pero para consumirlas dependen de especies “facilitadoras”: carboneros comunes y trepadores azules, que están dotados de un pico más robusto y pueden romper la cubierta de las bellotas que el petirrojo es incapaz de penetrar.

En concreto, el trepador azul esconde varias clases de semillas, colocándolas en grietas de la corteza de los árboles, que le sirven de almacén de alimentos en invierno, y donde las trabaja y vacía con su pico. Por eso, el petirrojo vigila sus actividades de cerca y expolia sus escondrijos de bellotas troceadas en cuanto éste se marcha.

Otra particularidad digna de mención es la estrecha relación que existe entre el ciclo anual de los pájaros frugívoros y el ritmo de fructificación de las plantas del encinar y del ma-

torral mediterráneo. La mayoría de los árboles y arbustos de la región mediterránea, y en particular de los encinares, fructifica a partir del final del verano, coincidiendo con el período de lluvias otoñales. Plantas como los saúcos, zarzamoras, higos, vides, endrinos... maduran entre agosto y mediados de octubre. Sus frutos carnosos tienen un alto contenido en agua y azúcares, y una baja proporción de grasas y proteínas. En esas fechas, estos frutos maduros se visten de llamativos colores negros, púrpuras o rojos que rápidamente llaman la atención de las hambrientas aves.

También en esas fechas se produce el paso de numerosas especies transaharianas (las aves que invernán al sur del Sahara), así como la llegada y el paso de otros pájaros invernantes en el área mediterránea. Los individuos del primer grupo se caracterizan por su corta estancia en las localidades de paso intermedias antes de cruzar el desierto. Allí aumentan rápidamente de peso y desarrollan una considerable capa de grasa que puede representar hasta un 40 por ciento de su masa corporal. Todas estas especies utilizan los frutos ricos en azúcares para formar la grasa que utilizan como combustible en su viaje.





Algunas de las aves invernantes, al igual que de las residentes, que durante la época de cría pueden ser consideradas como insectívoras, adaptan su dieta a esta disponibilidad estacional de alimento. Así, entre las especies que habitualmente se consideran insectívoras (colirrojos, papamoscas, ruiseñores, tarabillas, mosquiteros, reyezuelos, etc.), el consumo de frutos carnosos en su dieta puede suponer casi la mitad del volumen total. Comen frutos de forma esporádica y oportunista, en años en los que su producción aumenta y la de invertebrados disminuye.

Dentro de esta compleja relación hay que destacar, además, que los pájaros frugívoros, al igual que ciertos carnívoros como zorros o garduñas, actúan como agentes dispersantes de las semillas contenidas en los frutos ingeridos, ya sea en verano, otoño o invierno. Existe pues, una relación de interdependencia entre plantas y pájaros frugívoros. Éste es, por ejemplo, el caso de la hiedra durante el invierno. Al menos se ha comprobado que seis especies de pájaros (curruca caprotada, petirrojo, zorzal charlo, zorzal común, mirlo común y arrendajo) consumen sus frutos y dispersan sus semillas. Un 83% de las semillas producidas por las hiedras son movilizadas

por los pájaros y sólo un 7% se encontraban depositadas al pie de las plantas.

### El más común

Excepto en los períodos de plaga de topillos, el ratón de campo es el mamífero más abundante de la zona. Al parecer, en algunos encinares y robledales del centro peninsular, sobre todo los de pequeño tamaño, puede tener un impacto negativo importante al obstaculizar su regeneración por el consumo de bellotas. Es un roedor de orejas desnudas y sobresalientes, con ojos redondos, grandes, negros y vivos. El pelaje de su dorso es pardo claro y el del vientre blancuzco, en ocasiones con una pequeña mancha amarillenta en la garganta. Su longitud cabeza-cuerpo es de entre 8 y 11 cm, y la cola, de longitud similar, está prácticamente desnuda.

Según la época del año, puede cambiar de hábitats y se le puede encontrar por todas partes: bosques, campos, setos y jardines e incluso, cuando falta el doméstico, ocupar las casas en invierno. Excava galerías poco profundas en las



que construye su nido: una bola de paja, hierbas y hojarasca. También utiliza huecos entre raíces, hojarasca y musgo para instalar sus nidos y galerías. Fundamentalmente nocturno, pasa el día descansando en el nido. De movimientos ágiles, dotado para el salto y buen trepador, utiliza en menor medida que otros roedores las sendas entre la vegetación y sus desplazamientos no son rutinarios, lo que dificulta su captura a los posibles predadores. También reduce su actividad y desplazamientos en las noches de Luna llena, cuando puede ser detectado con mayor facilidad.

Los ratones de campo son omnívoros y oportunistas, alimentándose de los recursos más accesibles y abundantes en cada momento. Consumen bellotas, nueces, granos, semillas, frutos, setas, etc., así como insectos, gusanos y caracoles, y es habitual que almacenen parte del alimento para el invierno en despensas subterráneas.

Son capaces de criar durante todo el año, aunque cuando hay una elevada densidad de hembras adultas disminuye su productividad y, por tanto, la población. La gestación dura 25 ó 26 días. Hay varias camadas anuales de entre 2 y 9 pequeños (normalmente 4-6) y la lactancia dura 21 días. A excepción de las últimas camadas, los jóvenes ya pueden reproducirse el mismo año de su nacimiento. Su longevidad se estima en un par de años, aunque la media de vida es de seis meses porque, pese a todas sus precauciones, tienen numerosos predadores: lechuzas, mochuelos, ratoneros, gatos monteses, zorros, garduñas, comadreja y, más ocasionalmente, erizos o milanos.

### Córvidos del encinar

De las nueve especies de córvidos que crían en la Península Ibérica, siete pueden ser observadas con facilidad en el Parque Natural y su entorno. Dos de ellas, el arrendajo y el rabilargo, utilizan los hábitats forestales de la zona, con especial preferencia por los encinares.

El arrendajo muestra un plumaje pardo grisáceo con alas y cola negras. Tiene una bigotera negra, su obispillo es blanco y en las alas presenta unas llamativas manchas blancas y azules. De carácter esquivo, generalmente aparece en solitario, en parejas o en pequeños grupos. Muy ruidoso, detectaremos su presencia por su reclamo: un chirrido áspero y raspante,

en parejas o en pequeños grupos. Muy ruidoso, detectaremos su presencia por su reclamo: un chirrido áspero y raspante,

**Casi la mitad de la dieta del arrendajo está formada por bellotas.**



### La singular distribución geográfica del rabilargo es uno de los grandes enigmas de nuestra fauna.

aunque también dispone de un amplio repertorio de voces y de posturas que denotan su estado emocional.

Es un ave muy forestal y su distribución está condicionada por la existencia de bosques, siendo un fiel reflejo de las masas arboladas existentes. Incluso ha sabido aprovechar las repoblaciones forestales para extenderse por varias áreas. Es sedentario en nuestras latitudes, aunque muestra algunos movimientos divagantes después de la reproducción. Utiliza para nidificar todo tipo de bosques: encinares, pinares, sabinars, bosques de ribera, robledales, etc. Construye el nido en un árbol, entre principios de abril y finales de mayo. La hembra se encarga de la incubación de entre 4 y 7 huevos, mientras el macho la alimenta. Los polluelos son cebados por ambos padres y en la dieta familiar se incluye tanto alimento animal (escarabajos, saltamontes, etc.) como vegetal (cereales y frutos) pero, sobre todo, muestra predilección por el consumo de bellotas, que pueden suponer más del 42 por ciento del volumen total del alimento ingerido.

Algunas especies de aves, como el arrendajo, almacenan alimento. En general, guardan comida mientras es abundante para consumirla cuando el alimento escasea o aumentan los requerimientos energéticos. Suelen esparcir las provisiones para reducir la posibilidad de que sean descubrier-

tos por otros miembros de su especie, o de otras. El almacenamiento de alimentos por pájaros ha sido comprobado en córvidos, herrerillos y carboneros, trepadores, papamoscas y alcaudones. En los tres primeros, que guardan semillas e incluso las entierran en el suelo, la memoria es un factor clave para volver a localizarlas.

En otoño, el arrendajo acostumbra a recoger y enterrar las bellotas para consumirlas más tarde. En los márgenes y claros de los bosques excava un hoyo en el suelo, deja caer la bellota y luego la cubre con tierra. Según diversos autores, el número de bellotas enterradas en una temporada puede ser alrededor de 4.600. Aunque tiene una notable memoria de los lugares donde las ha enterrado, inevitablemente algunas veces olvida sus almacenes. Como selecciona los frutos más grandes, y éstos son los que germinan con mayor facilidad, juega un importante papel favoreciendo el crecimiento y la dispersión de encinas y robles.

Un pariente cercano del arrendajo, muy frecuente en el encinar y más fácil de detectar, es el rabilargo. Se trata de un curioso córvido de plumaje general pardo grisáceo, con un capirote negro, garganta clara, y alas y larga cola azules.



En Europa sólo se distribuye por el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica, sobrepasando apenas por el norte el río Duero, aunque su población se encuentra en un lento, pero constante, proceso de expansión. Hasta aquí todo normal, e incluso podría tratarse de uno de nuestros endemismos ibéricos. Pero el rabilargo tiene otro núcleo poblacional mucho mayor en el noreste de Asia que se extiende por Japón, Corea, Mongolia, Siberia y el norte de China, a miles de kilómetros de las poblaciones ibéricas, y sin que exista rastro de otras poblaciones intermedias.

Esta curiosa área de distribución mundial es causa de una controversia entre los científicos aún sin resolver. Una primera hipótesis sugiere que el rabilargo tenía una distribución original continua desde Portugal al Extremo Oriente que, posteriormente, fue fragmentada durante las glaciaciones del Cuaternario. Otra apunta hacia una posible introducción de la

especie desde Asia, coincidiendo con el desarrollo de la navegación por portugueses y españoles. Hasta la fecha, no se han encontrado pruebas fehacientes que apoyen a ninguna de ellas.

**Pocas especies como el jabalí explotan con tanta eficacia los recursos que ofrecen nuestros encinares.**

Ajeno a su origen, el rabilargo prefiere para vivir en estas tierras bosques aclarados como sabinars y pinares, pero sobre todo dehesas de encinas. Es gregario durante todo el año y sedentario, aunque parece realizar desplazamientos locales que le lleva a ocupar otros hábitats. Forma bandos que pueden llegar a englobar hasta más de un centenar de individuos, con un área de campeo de tan sólo unas 30 hectáreas. En dispersión juvenil se han detectado movimientos de apenas unas decenas de kilómetros, lo que puede provocar la aparición esporádica de rabilargos fuera del área de distribución general, así como su presencia en áreas donde, hasta entonces, estaba ausente.

Su dieta es omnívora. La parte animal se compone sobre todo de insectos como escarabajos, milpiés y ciempiés, y la vegetal es básicamente frugívora: piñones, uvas, etc. Para reproducirse forma colonias de cría laxas, con densidades de apenas 10 nidos por hectárea, en las que podría existir algún tipo de cooperación en la cría por parte de los miembros de la colonia o de individuos no reproductores. Intenta situar sus nidos en el centro del árbol, a media distancia entre el tronco y el borde del follaje, quizá para minimizar el riesgo de depredación. Las puestas más habituales son de 5 ó 6 huevos. Puede ser parasitado por el críalo, un ave de la familia de los cucos especializado en parasitar los nidos de los córvidos, sobre todo de la urraca, donde se crían sus pollos.

### El jabalí

A pesar de su aspecto compacto, macizo y pesado, cubierto de gruesas y largas cerdas de color pardo oscuro, el jabalí es muy ágil y sus movimientos pueden ser bruscos y rápidos. Tiene un trote muy veloz que puede mantener durante largo tiempo y su cuerpo aplanado lateralmente le permite penetrar con facilidad en los más espesos matorrales.

En los adultos, la longitud de la cabeza y el cuerpo oscila entre 1 y 1,6 metros, su altura en la cruz es de 80-95 cm, y su peso entre 50 y 150 kilos. Sus patas son cortas y delgadas en proporción al tamaño del cuerpo y la cola termina en un mechón de pelos largos. Su cabeza es muy grande y tiene un morro o jeta cónico y alargado. Los caninos (también conocidos como defensas) tienen un crecimiento continuo y su desgaste por el roce les dota de bordes cortantes. En los machos adultos salen fuera de la boca. Los superiores (amoladeras) están retorcidos hacia fuera y arriba, y los inferiores (navajas)





pueden alcanzar los 20 cm de longitud. Su vista no es muy aguda, pero su oído y su olfato están muy desarrollados.

El jabalí ocupa ambientes muy variados siempre que haya existencia de agua, alimento y zonas tranquilas, mostrando preferencia por las zonas forestales frondosas. En las Hoces del Riaza se refugia en áreas de monte espeso y de bosque, preferentemente en las manchas de encinares, pero también es habitual verlo en zonas cultivadas donde acude a buscar algo para alimentarse.

Es principalmente nocturno, seguramente debido a la presión humana, y suele recorrer grandes distancias. De día descansa encamado, escondido entre la maleza y rocas o bajo algún tronco caído de árbol, siempre en lugares tranquilos y protegidos de las inclemencias climáticas. Aprovecha las oquedades naturales del terreno o se construye una especie de cama-nido de grandes dimensiones, poco profunda y seca,

con musgo, helechos, pequeñas ramas, hojas y hierbas secas. Le gusta mucho bañarse y si le falta agua se revuelca sin ningún problema en barro.

Es sociable y suele concentrarse en pequeños grupos llamados “piaras” bajo el mando de una vieja jabalina, salvo los machos adultos que viven en solitario. Las hembras viven en las piaras, en compañía de sus crías, y a ellas se asocian los machos más jóvenes y débiles. Los adultos forman a veces pequeños grupos y dedican la mayor parte de su tiempo al reposo. A pesar de esto último, las hembras suelen emplear bastante tiempo a la búsqueda de alimento y los machos a desplazarse. El macho se asocia a la hembra únicamente en el momento de la concepción, quedando el cuidado de las crías a cargo de ésta. Por tanto, el número de descendientes que pasan a la generación siguiente aumenta con su capacidad para alimentar a su prole.

Entra en celo desde noviembre a febrero. Entonces, los solitarios machos se hacen muy visibles e intentan integrarse en la piara, marcan su territorio con su saliva y orina, y tienen lugar luchas con los rivales que ignoran esas señales. El dominante expulsa a sus rivales más jóvenes o débiles, y es el que copulará con las hembras que se encuentren receptivas.

La gestación dura unos cuatro meses (110-130 días). Las crías nacen en una cama de parto construida por la madre. Al nacer pesan entre 700 g y 1 kilo, y miden unos 25 cm. Durante sus primeros meses de vida reciben el nombre de rayones porque presentan un pelaje terroso cruzado por listas longitudinales blancas amarillentas. Tienen una sola camada anual, en condiciones favorables dos, y el número de crías por parto está relacionado con el peso de la madre: entre 4 y 10, a veces hasta 12. La lactancia dura 2 ó 3 meses, aunque a las dos o tres semanas ya son capaces de comer vegetales, y hacia los 4 meses los rayones pierden su librea.

Durante la crianza de sus cachorros, las hembras no dudan en atacar a cualquier intruso que represente un peligro, incluido el hombre. Aún así, la mortalidad infantil es muy elevada por causas muy diversas (depredación, enfermedades, inanición, abandonos, etc.). Los rayones crecen en el seno de la piara, pero tras el destete entran en la jerarquía de la manada. A los 6 meses su pelaje es de un tono general rojizo y se denominan bermejós. Poco después, hacia los 7-8 meses de vida, ya alcanzan la madurez sexual. Las hembras se integran en la piara, pero los machos cada vez se ven más apartados y terminan por abandonar el grupo familiar entre los 9 y los 18 meses de edad, volviéndose solitarios.

El jabalí es fundamentalmente vegetariano (más del 90% de su dieta), pero tiende al omnivorismo. Hoza a la manera de los cerdos para buscar frutos silvestres y cultivados, raíces, hongos, hojas y tallos jóvenes de plantas, invertebrados, pequeños vertebrados, huevos e incluso carroña. Los más jóvenes, menores del año, muestran un mayor consumo de origen animal. Las dietas en primavera e invierno son las más nutritivas, con más proteínas debido al mayor consumo de hojas en estas estaciones, y la mayor cantidad de energía la obtienen en otoño por el alto consumo de bellotas. A veces se le considera una plaga en terrenos cultivados y un gran destructor de nidos de aves. Es un animal en expansión, cuyo aumento en España se atribuye al despoblamiento y abandono de las áreas rurales —con el consiguiente abandono de los cultivos y espesamiento del sotobosque y de la vegetación en general— y a la desaparición de sus predadores naturales.



**El jabalí come de todo, incluso caracoles.  
Abajo, una culebra de escalera, uno de los mayores  
reptiles del encinar.**



### Otros animales del encinar

Entre las numerosas especies de reptiles que habitan el encinar, los de mayor tamaño son la culebra de escalera, la culebra bastarda y el lagarto ocelado. Mientras que la primera puede alcanzar más de metro y medio, la bastarda puede superar los dos metros de longitud total. Por su parte, el lagarto ocelado es un robusto saurio de gran tamaño, el mayor de Europa, con algunas citas de ejemplares con una longitud total superior a los 90 cm.

La mixomatosis de los conejos primero y la enfermedad hemorrágica vírica (EHV) después produjeron grandes mortandades de estos animales, la presa básica de los predadores mediterráneos y, por tanto, un gran desajuste en el ecosistema. Muchos predadores habituales de conejos tuvieron que alimentarse de reptiles y roedores, y el lagarto ocelado fue una de las presas hacia las que muchos tuvieron que desviar sus preferencias culinarias.

Estos bosques son también el hogar de la paloma torcaz, la mayor de las palomas que viven en las Hoces. Fácil de distinguir por su tamaño y plumaje grisáceo, presenta unas

características manchas blancas en forma de media luna en la zona superior de las alas. En otoño, con la caída de la bellota, palomas solitarias o en grupos recorren el encinar. Otra especie de pequeña paloma es la tórtola europea, de constitución más esbelta que aquéllas y con una cola larga oscura y bordeada de blanco distintiva.

También podemos encontrar a la abubilla. Su plumaje es pardo anaranjado, adornado con unas conspicuas franjas blancas y negras en alas y cola. Sobre la cabeza tiene una larga cresta de plumas con la punta negra, caída hacia atrás y que despliega cuando se sorprende o se posa. Su pico largo, fino y curvado le permite alcanzar comida donde otros insectívoros no llegan, como cavidades de cortezas y huecos de árboles o agujeritos en el suelo.

No todo es paz en el encinar. También viven predadores como el gavián común, un azor en miniatura, de cortas y redondeadas alas y larga cola, que está especializado en cazar pajarillos. Entre los carnívoros, podemos citar al tejón. Emparentado con garduñas, comadrejas y nutrias, es uno de los representantes de mayor tamaño de esta familia. El tejón es casi exclusivamente nocturno y muy cauteloso, por lo que





muchas veces su detección sólo es posible a partir de sus señales y de sus madrigueras, las tejoneras, que suelen situarse en áreas de difícil localización y poco tránsito. Son a veces muy complejas y su tamaño depende de su antigüedad, pudiendo compartir las más grandes con otros animales como zorros o conejos. Por último, el gato montés, con un aspecto similar al de uno doméstico pardo o grisáceo atigrado. Nocturno y solitario, su dieta se limita a presas animales, sobre todo roedores como topillos o ratones.

### Las amenazas del encinar

En áreas de suelos básicos como las calizas de las Hoces del Riaza, en especial cuando son fértiles como los que crean los encinares y permiten el laboreo, la mayor parte de los bosques han sido transformados en cultivos. Es muy posible que las fuertes pendientes de las laderas del macizo calizo que atraviesa las Hoces y el pedregoso terreno, que prácticamente aflora a ras de superficie, sean los que hayan salvado este maravilloso encinar hasta nuestros días.

### Multitud de predadores acechan en el encinar: aéreos, como el gavilán, y terrestres, como el tejón.

Tradicionalmente, en el encinar se aprovechaba la madera y la leña, se practicaba el carboneo, se fabricaba cal, se explotaba su caza y se practicaba una ganadería extensiva, sobre todo de ovejas y algunas cabras. El abandono rural de las últimas décadas ha propiciado la desaparición de muchos de los citados usos y una regeneración de ésta y de otras formaciones forestales. Esta ausencia de intervención humana no es necesariamente positiva, ya que, por ejemplo, la disminución de la presión del pastoreo ha facilitado el incremento de las poblaciones de herbívoros salvajes como el jabalí o el corzo, lo que ha permitido el aumento de los matorrales y el espesamiento del encinar, incrementándose el riesgo de incendio. En cualquier caso, la protección de estos parajes ha sido, es y será clave para su conservación. Su pertenencia a redes de espacios naturales protegidos como los de Castilla y León o la red *Natura 2000* debe garantizar y permitir el acceso a herramientas y ayudas que posibiliten una explotación sostenible de estos medios compatible con su conservación.



## **Entornos humanizados**

**Una serie de medios muy ligados a la acción y la presencia del hombre completa nuestro recorrido por los ecosistemas de estas tierras. Pese a que se trata de medios artificiales y poco naturales, su presencia contribuye a aumentar la diversidad de la zona, proporcionando un hábitat único para algunas especies.**

Muchos animales no domesticados aprovechan las ventajas que encuentran en pueblos, ciudades y asentamientos humanos para vivir. Entre los beneficios que obtienen está la protección indirecta frente a sus predadores naturales, que normalmente no se aventuran por calles y plazas. Además, en los alojamientos humanos hay muchos escondrijos y los animales encuentran multitud de lugares donde instalar sus madrigueras y nidos: sótanos, alcantarillas, tejas y aleros, cajas de persianas, interior de edificios, salidas de humos, etc., que en invierno son cálidos y abrigados. Por último, los ambientes humanizados proporcionan abundantes fuentes de alimento concentradas en un solo lugar: vertederos, graneros, despensas, etc.

### Roedores comensales

Sin lugar a dudas, entre los habitantes más numerosos de cualquier pueblo, aunque no son los más queridos, se encuentran los pequeños roedores. Son buenos trepadores y escaladores, excavadores, buceadores y nadadores, nada estrictos en su dieta (vegetarianos, cazadores y carroñeros),

extraordinariamente prolíficos, con una enorme capacidad de aprendizaje, cautelosos y con un largo etcétera de capacidades que garantizan el éxito de estos animales que viven en todo el planeta, a excepción de las regiones polares.

La rata gris, parda o común es el mayor de los roedores presentes. Algunos ejemplares, sobre todo machos viejos, pueden alcanzar un peso de hasta 800 gramos, pero lo normal es que los adultos no superen los 400. La cabeza y el cuerpo pueden medir 28 cm y la cola otro tanto. En comparación, el ratón casero o doméstico es de pequeño tamaño: apenas pesa 25 g y mide entre 7 y 10 cm, a los que se suman otros tantos de cola. Sus orejas y ojos son mucho más pequeños que los del ratón de campo, y su pelaje es gris parduzco, oscuro en su dorso y algo más claro en su vientre.

Ambas especies son omnívoras, capaces de ingerir cualquier tipo de alimento a su alcance, aunque muestran cierta preferencia por los granos y sus productos derivados. A pesar de que el grueso de sus efectivos convive con el hombre y aprovecha las ventajas que éste involuntariamente le ofrece, también cuenta con poblaciones salvajes —el ratón casero en menor grado— que viven en el medio natural. Ratas y ratones





**Aviones y golondrinas comunes nidifican bajo los aleros de los tejados y las cigüeñas blancas (páginas siguientes) aprovechan los campanarios.**

son fundamentalmente nocturnos, aunque los que conviven con el hombre se ajustan a nuestras condiciones de vida y a nuestra actividad.

### **Insectívoros aéreos**

Más visibles, y en general más apreciados por el ser humano, son algunas aves infatigables cazadoras aéreas de insectos, como los vencejos, los aviones y las golondrinas. El vencejo común es la más voladora y la más rápida de las aves de su tamaño. Puede ser confundido con la golondrina, pero el vencejo suele volar a gran altura con alas largas rígidas, estrechas y ligeramente curvadas en forma de hoz, y pardo oscuras tanto por arriba como por abajo. Su adaptación al medio aéreo es tan grande que ha reducido sus patas de tal forma que sólo le sirven para agarrarse a paredes o rocas. Como las alas son tan largas, si por accidente cae al suelo, al batirlas tocan el suelo y es incapaz de impulsarse para remontar el vuelo.

El avión común es una especie de golondrina de la que se diferencia bien porque en la parte inferior de la espalda muestra una visible mancha de color blanco. Cría en colonias muy ruidosas, instalando los nidos en acantilados y paredes rocosas o bajo aleros en núcleos urbanos. Construye su nido a base de pequeñas bolitas de barro mezcladas con saliva, que forman una semiesfera con una única abertura circular u ovalada al exterior.

Por su parte, la golondrina común se diferencia bien de las especies anteriores por su dorso azul irisado de reflejos metálicos, su frente y garganta rojas, las partes inferiores blancuzcas y la cola, muy ahorquillada, con plumas externas mucho más largas y afiladas en los machos. Como los otros dos insectívoros aéreos, la golondrina es un ave típicamente estival en nuestros campos. Su vuelo es rápido y elegante, con planeos, caídas y quiebros que suele realizar a baja altura, generalmente por debajo de los 10 metros. Éste es el estrato que la golondrina ocupa para cazar, evitando así la competencia con el avión común, que suele operar por encima, y con el vencejo, que captura sus presas más arriba aún. A menores alturas los obstáculos son mayores, por eso las golondrinas tienen la cola más larga, lo que le da gran capacidad de maniobra y su



característica manera de volar. También es muy fácil distinguir a estas tres especies por sus voces, un agudo chirrido o silbido en el caso de los vencejos, un característico balbuceo en el caso de los aviones y una sucesión de enmarañados trinos musicales en el caso de las golondrinas.

Si hay un pájaro que ha ligado sus destinos con los del ser humano, es el simpático gorrión común. Se cree que gorrión y hombre se unieron en los albores de la agricultura, quizás en los primeros pueblos situados entre el Cáucaso y el Nilo. Hoy tiene una amplia distribución y es raro el lugar donde no se encuentra. Aparece por campos de cultivo, huertas, jardines y parques, sin alejarse generalmente más de un kilómetro de los núcleos habitados. No se sabe la razón, pero si un pueblo queda abandonado, poco tardan los gorriones en deshabitarlo también.

### La cigüeña blanca

Con una envergadura de más de dos metros y un metro de longitud, la cigüeña blanca es de sobra conocida por todos: plumaje blanco y alas blancas con la parte posterior

negra, cuello largo, patas largas y su pico, largo y puntiagudo, de color rojo anaranjado son algunos de sus rasgos característicos. Vuela con un lento batir de alas o planea aprovechando las corrientes ascendentes de aire manteniendo estirado su largo y fino cuello.

Pero si hay una razón por la que la cigüeña es conocida es por su costumbre de ubicar sus nidos en las construcciones humanas. También puede hacerlo en árboles próximos a zonas habitadas, pero en España abundan más los nidos sobre edificaciones, y más excepcionalmente sobre peñas o torres eléctricas, dependiendo mucho de la disponibilidad de lugares para anidar. Cría en colonias o en parejas aisladas, y regresa puntualmente todos los años al mismo nido. Además de un lugar donde reproducirse, necesita de la proximidad del agua, ya sean charcas, ríos o arroyos, lagos, lagunas o suelos muy húmedos fácilmente encharcables.

Normalmente el macho es el primero en llegar al nido en el mes de febrero —algunas ya en diciembre y muchas en enero— y pocos días después llega la hembra. Juntos reconstruyen y acondicionan el nido, probablemente deteriorado por los rigores del invierno, aportando ramas, hierba, barro y desperdicios que recogen en las proximidades. Como todos



los años aportan material, estas estructuras pueden llegar a alcanzar más de 2 m de altura y 1,5 m de diámetro, y generan multitud de huecos donde gorriones y otras pequeñas aves pueden construir sus propios nidos.

Durante estas fechas se producen los ceremoniales saludos de la pareja y las cópulas. Los primeros vienen acompañados de ruidosos crotoreos, también conocidos como “machacar el ajo”, que consisten en que las cigüeñas se saludan entrechocando sus mandíbulas a gran velocidad, produciendo un seco y machacón sonido: el crotoreo. Se trata de un ritual nupcial que realizan ambos cónyuges acompañado de movimientos del cuello, echando la cabeza hacia atrás hasta tocarse nuca con espalda.

La puesta de los huevos se realiza normalmente a finales de marzo. Ponen entre 1 y 5 huevos blancos, generalmente 4, aproximadamente el doble de grandes que los de las gallinas, que incuban ambos padres durante poco más de un mes, aunque es la hembra la que dedica mayor número de horas. La eclosión se produce con intervalos de dos días, por lo que son muy patentes las diferencias de tamaño entre los cigotinos y, si no hay comida suficiente, los más pequeñitos pueden morir, como sucede en las rapaces. En las primeras semanas los adultos ceban a los pollos con comida predigerida y, según van creciendo, los aportes son de presas más grandes que depositan directamente en el nido. Ya a finales de junio o principios de julio los pollos son volanderos y del tamaño de los padres, pero se distinguen de ellos por su pico y patas de color negruzco, y el plumaje mucho más limpio. Durante el día recorren con los adultos charcas y campos en busca de alimento. En esas fechas todavía regresan al nido, donde son alimentados por los adultos, y por la noche la pollada al completo regresa con sus padres para pasar la noche en familia. Dos o tres semanas después del primer vuelo se independizan y, poco después, las cigüeñas jóvenes se reunirán en grupos, perfectamente capacitadas para volar grandes distancias, hasta que un día cualquiera emprenden sin dudarlo el camino hacia África, curiosamente sin sus padres, que se quedarán todavía 15 ó 30 días más en la zona antes de seguir a sus hijos más allá del Sahara.

La mortalidad de los jóvenes es alta durante los primeros años de vida, especialmente en el primero, y se piensa que tal vez se deba a los riesgos en el viaje migratorio y en las áreas de invernada. La migración hacia sus cuarteles de invierno transcurre desde julio a octubre. Al tratarse de un ave de grandes dimensiones, y planeadora, los brazos de mar repre-



sentan un considerable obstáculo en su periplo hacia tierras africanas. Sobre la superficie del mar no se forman las bolsas de aire caliente que las cigüeñas y otras aves —como las rapaces— utilizan para remontar y ciclear en el cielo. Además, atravesar una gran distancia sobre el mar, a vuelo batido, supondría un enorme gasto energético que haría inviable el viaje. Por ello aprovechan los pasos en los que los recorridos sobre el mar son mínimos, como el Estrecho de Gibraltar, que cruzan en grandes bandos de hasta 5.000 individuos a la vez. Volar en grupo les permite reducir el esfuerzo.

Ya en tierras africanas, las cigüeñas ibéricas cruzan el Sahara y se acuartelan en las sabanas de Mali, Senegal y Nigeria, habiendo sido recuperadas algunas de las aves anilladas en la provincia de Segovia en países tan lejanos como Chad (a casi 4.000 km), Mali (2.900 km), Marruecos (1.300 km) o Níger (3.300 km).

El regreso a Europa se efectúa desde octubre a marzo, según las condiciones climáticas del lugar de nidificación, y la mayoría de nuestras cigüeñas aparecen durante los últimos días de enero y los primeros de febrero, aunque últimamente

cada vez llegan antes y hay quien culpa de ello al cambio climático. Algunas incluso, y cada vez en mayor número, ya no realizan el viaje migratorio y nos acompañan durante todo el invierno en nuestros campos.

Durante las últimas décadas, los vertederos han vuelto sedentaria a parte de la población. Estas cigüeñas han aprendido a superar la estación desfavorable explotando las sobras que encuentran en basureros y vertederos. Su alimentación es ya de por sí muy variada, dependiendo del lugar y época del año: sobre todo insectos (langostas, saltamontes y escarabajos) y en menor medida roedores, ranas, sapos, lagartijas, pequeñas culebras, musarañas, tritones, renacuajos, pequeños peces, carpas, barbos, gusanos, lombrices y, como ya se ha comentado, restos orgánicos que encuentra en vertederos y basureros.

De nuevo nos encontramos con otra especie muy beneficiosa. Desde siempre, el hombre ha reconocido el efecto positivo de la cigüeña, que devora ratones, insectos y otras especies realizando una labor de limpieza en sus campos de cultivo. Pese a su buena reputación, durante varias décadas y

hasta finales de los 80, las cigüeñas españolas y del resto de Europa Occidental sufrieron una grave regresión demográfica en la mayor parte de su área de cría. En España, sus censos nacionales lo demostraban claramente: en 1948 se localizaron 14.513 nidos ocupados, 12.701 en 1957, 7.343 en 1974 y 6.753 en 1984. No se llegaron a conocer con precisión las causas del declive y, seguramente, fue debido a la conjunción de muchos factores que actuaron a la vez. Por fortuna, las cigüeñas blancas fueron más rápidas que científicos y conservacionistas, y en los últimos 15 años han aumentado sensiblemente sus poblaciones, pasando a ocupar 16.653 nidos en 1994 y habiéndose contabilizado 33.217 parejas en el último censo nacional realizado en 2004.

Para que el futuro de las cigüeñas no vuelva a estar en peligro, y a pesar de la buena situación actual, tenemos que seguir reduciendo sus amenazas, que todavía son muchas. Algunas son de origen natural, como las climatológicas, muerte por enfermedades, caída de nidos, depredadores, rayos, etc.; pero la mayoría son provocadas por el hombre: derribos de nidos, talas de árboles, disparos, plaguicidas, desecación de zonas húmedas, colisiones y electrocuciones en tendidos, ingestión de sustancias contaminantes, abandono de cuerdas de empacar, etc. En referencia a este último aspecto, se

calcula que cada año muere en España el 30 por ciento de los pollos de cigüeña blanca. Las cuerdas son llevadas a los nidos por los adultos, junto con palos y otros materiales para tapizarlo. Por desgracia, los cordeles suelen enredarse en las patas e incluso en los cuellos de los cigotinos provocando gangrenas, amputaciones y, en muchos casos, la muerte. Un gesto tan sencillo como no abandonar cuerdas en el campo puede representar una gran ayuda para la necesaria conservación de estas aves.

La provincia de Segovia puede considerarse privilegiada en lo que se refiere a la cantidad de cigüeñas que la visitan cada año. Es, de hecho, una de las principales provincias españolas en efectivos de la especie. La zona reúne condiciones idóneas para la vida de estas aves, como los prados frescos durante casi todo el año al pie de la sierra, arboledas donde instalar nidos y campos abiertos con agricultura y ganadería extensiva que les proporcionan el alimento necesario.

### **Embalse de Linares del Arroyo**

En el Plan General de Obras Hidráulicas de 1902 se incluyó la realización de un pantano, con una capacidad





de 17 hm<sup>3</sup>, en las inmediaciones del Convento de San Martín de Casuar. La ejecución de este proyecto habría significado la destrucción de la vida que albergan estas gargantas. Proyectos posteriores lo emplazaron en su ubicación actual, ya que la cerrada y el vaso ofrecían mejores condiciones. Para su construcción se inundaron carreteras, varios caminos que fueron rehabilitados y el pueblo de Linares del Arroyo, cuyo término municipal fue expropiado en su totalidad y sus vecinos desplazados a otras localidades. Cuando el nivel de las aguas del embalse es bajo es posible ver las ruinas de este pueblo, próximas a la presa.

En 1951 se comenzó a embalsar agua, aunque las obras no concluyeron hasta dos años después. Como resultado final, el actual Embalse de Linares del Arroyo es un pantano de mediano tamaño que ocupa casi 14 kilómetros de río, con las funciones de regulación del caudal, obtención de energía eléctrica y, sobre todo, extracción de aguas para el riego en la agricultura de la comarca.

La cuenca del río Riaza que alimenta al pantano, de 716 km<sup>2</sup> de extensión, no sólo le nutre de agua, sino también de sedimentos. Su progresiva acumulación en el embalse reduce su capacidad y la calidad de las aguas que libera río abajo. Los efectos de esta sedimentación son más evidentes en los meandros de la cola del pantano, donde se han formado banales. De hecho, desde hace ya dos décadas se estimaba una pérdida de su capacidad anual de entre 2,9 y 4,3 hm<sup>3</sup> según la cota del agua embalsada. Por su parte, en las aguas es bien patente una permanente turbidez característica que supone un factor negativo para las comunidades de flora y fauna.

### **Peces exóticos y aves acuáticas**

El embalse no es un ambiente propicio para la fauna autóctona y original del río, ya que la presa actúa como una barrera infranqueable que aísla las poblaciones de peces y bloquea sus migraciones y movimientos. El ambiente fluvial ha sido sustituido por uno lacustre con peculiares condiciones

que ya hemos visto: poca transparencia del agua, escasez de oxígeno, grandes concentraciones de sedimentos, etc. Estas características hacen muy difícil la supervivencia de los peces autóctonos que viven aguas arriba y abajo del pantano, y

**El embalsamiento del Riaza ha posibilitado la aparición de un nuevo ecosistema que complementa al del río.**





sólo las especies más adaptables, como los barbos, son capaces de colonizar estas aguas embalsadas.

La escasa presencia de peces en los pantanos tradicionalmente se subsana mediante repoblaciones piscícolas no basadas en criterios biológicos, ni ecológicos ni genéticos. De esta manera son introducidas especies exóticas, que no son sino otro grave problema para las autóctonas. Muchas de las foráneas son más adaptables y competitivas, e incluso pueden cazar a los peces ibéricos o a sus alevines.

Entre las que viven en el Embalse de Linares encontramos al *black-bass*, originario de Norteamérica, que fue introducido en la Península para pesca deportiva y se ha aclimatado bien en la mayoría de los pantanos. Más abundante es la carpa, de origen asiático e introducida por los romanos en Europa, encontrándose en la actualidad perfectamente asilvestrada en nuestros ríos. Puede vivir hasta 50 años y es muy resistente a la falta de oxígeno y a la contaminación. El carpín, la variedad silvestre de los populares peces de colores de los acuarios, con una biología similar a la anterior y asimismo originario de Asia, también ha sido registrado en el embalse.

Sin embargo, la construcción del pantano no ha sido negativa para toda la fauna, ya que la disminución y destrucción de las zonas húmedas naturales ha provocado que muchas aves acuáticas no tengan más remedio que utilizar las masas de agua continentales creadas artificialmente por el hombre. Algunas pueden criar en puntos más favorables y tranquilos del embalse, como es el caso del somormujo lavanco, que pesca buceando en aguas abiertas y exhibe un aspecto estilizado y un afilado pico que nos permiten distinguirlo de los patos. Su réplica en miniatura, pero con el aspecto de una bolita parda, el zampullín común, también nada y bucea por todo el pantano a la captura de pequeños peces, insectos y crustáceos.

El ánade azulón, una especie de pato, es el ave acuática más abundante, a lo largo de todo el año, en la zona. Se reproduce en el embalse, pero también en cualquier tramo propicio del curso fluvial. Se trata de un pato grande, con machos de cabeza verde oscura y pecho castaño, y hembras pardas. En ambos sexos es posible observar unas características manchas de color azul iridiscente en la parte posterior de las alas, el llamado espejuelo, cuyas plumas de brillos metálicos suelen caracterizar a cada especie.

Otras aves acuáticas que se reproducen en la zona son la gallineta común, o polla de agua, que en nuestro país aparece en casi cualquier masa de agua dulce somera, y el



chorlitejo chico, una pequeña zancuda que anida en terrenos abiertos cerca del agua y cuyas poblaciones ibéricas son fundamentalmente estivales.

Durante el otoño e invierno todas estas especies incrementan sus poblaciones con la llegada de más ejemplares procedentes del norte de Europa, a los que se suman otras especies diferentes que también pasan aquí el invierno o encuentran alimento y refugio en los descansos de sus viajes migratorios. Entre las primeras destacan el cormorán grande, oscuro y con cuello y cola largos, que pesca en las áreas de aguas abiertas, y la garza real, que lo hace en las orillas. Esta última es una gran zancuda gris que, como otras garzas, vuela con el cuello encogido, al contrario que las cigüeñas, que lo extienden. Esta garza vive a lo largo de todo el río, donde descansa, pesca e intenta pasar desapercibida. Si se alarma ante nuestra proximidad, se levantará con su pesado vuelo y emitirá un áspero grito de alarma parecido a un ladrido. Aunque se trata de un ave invernante en la zona, durante el verano también es posible encontrar algún ejemplar no reproductor pululando por las zonas someras del embalse.

También varias especies de anátidas visitan durante el invierno estas aguas, como la cerceta común, el pato más

### **El agua embalsada propicia la existencia de aves tan singulares como el chorlitejo chico, la gallineta común y el somormujo lavanco.**

pequeño de Europa y uno de los más comunes, y el porrón europeo, de costumbres buceadoras y machos con cabeza castaña y pecho negro.

Otras especies de gansos y patos aparecen sobre todo durante las épocas de paso o de una forma más fluctuante. Muchos de ellos tienen sus principales áreas de invernada en el sur de la Península, en zonas húmedas de La Mancha y Andalucía, entre los que podemos señalar el ánzar común, el silbón europeo, el ánade friso, el ánade rabudo o el cuchara común.

También algunas gaviotas invernán aquí. La más frecuente es la reidora, generalmente con un número de varias decenas de ejemplares. Se trata de una pequeña gaviota que cría en colonias en zonas húmedas y marjales costeros. Mientras que en su plumaje invernal la cabeza es blanca con algunas manchitas oscuras, en el nupcial —que aparece poco antes de que regresen a sus áreas de cría— la cabeza se viste con un capuchón de color chocolate.

Por último, otras especies de pequeñas zancudas que habitualmente podemos encontrar en la región son los an-



darríos grande y chico. El primero es invernante y migrante, y se distingue por su obispillo de color blanco, y el segundo es sedentario, con una franja alar blanca, y también ocupa otros tramos del río.

## El pinar

Desde hace décadas el origen de los pinares ibéricos es objeto de discusión y constante controversia por parte de los estudiosos de las plantas. Algunos autores defienden que son formaciones climáticas en numerosas regiones del Mediterráneo, es decir, el hábitat más maduro que podría desarrollarse de forma natural en una zona dada, sin intervención humana. Pero en España han sido frecuentemente infravalorados, dudándose de su espontaneidad en numerosas zonas. A excepción de la alta montaña, parece que los pinares son formaciones que sustituyen antiguos bosques de frondosas o que ocupan áreas difíciles e inadecuadas para estos últimos. Por ello, algunos tienen un carácter natural debido a que son buenos colonizadores y, gracias a su rápido crecimiento, también han sido objeto de importantes repoblaciones por parte del hombre. Si éstas no son recientes y la plantación no es lineal, a veces es difícil saber cuándo nos encontramos ante un pinar natural o ante un cultivo forestal.

En el Parque Natural Hoces del Río Riaza y en su entorno podemos encontrar dos tipos de pinares, según la especie de árbol dominante. Dentro del Refugio de Rapaces de Montejo, en las laderas de umbría de la porción occidental y al sur de la vega del río, hay varios aterrazamientos con repoblaciones de pino salgareño, que también podemos encontrar en otras dos zonas en los márgenes del embalse. Evidentemente, se trata de repoblaciones modernas y aunque el salgareño es un pino adaptado a crecer en sustratos rocosos —hay magníficos pinares de salgareños naturales en el Alto Tajo— es fácil constatar, observando el escaso porte arbóreo (a pesar de tener una edad que supera las tres décadas en los más jóvenes), que estas repoblaciones no se realizaron en un modo y en un lugar adecuados.

Otro aspecto es el de los extensos pinares de pino resinero, negral o rodeno al sur de las Hoces, en las proximidades de Villaverde, Valdevacas y Moral de Hornuez. En esta comarca del Duero se han encontrado restos arqueológicos de carbón de pino resinero en grandes cantidades y cáscaras de piñones de pino piñonero datados en el año 1000 a. C.



**Estos pinares han sido explotados por el hombre desde hace más de 3.000 años.**

El pino resinero se puede distinguir de otros por su corteza negruzca y áspera, que se agrieta profundamente con la edad, y porque sus rígidas acículas y alargadas piñas son las de mayor tamaño de los pinos ibéricos. Tiene una gran plasticidad ecológica, pero además su presencia ha sido favorecida por la explotación de su resina, habiéndose repoblado en amplias superficies, lo que hace que sea un pino muy extendido que aparece en ambientes con condiciones muy diferentes. No obstante, prefiere los suelos sueltos y arenosos, donde las condiciones le son favorables para competir frente a otras especies arbóreas. Si los pinares de pino resinero son etapas de sustitución de antiguos bosques de frondosas, su sotobosque es el de las formaciones que suceden. Por tanto, en el entorno de las Hoces, donde el pinar ocupa zonas potenciales de encinar, encontraremos sobre todo jarales y otras plantas típicas de estos últimos, cuya abundancia estará en razón inversa a los cuidados que reciba el pinar. Sin embargo, para otros autores la pobreza del sotobosque de estos pinares simplemente se debe a las condiciones tan desfavorables de los sustratos que ocupan.



## La tranquilidad del pinar cobija a cazadores nocturnos como el búho chico, a especialistas como el piquituerto y al esquivo corzo.

Entre el follaje de las copas de los pinos, en ocasiones, es posible distinguir áreas más amarillas. Se trata del muérdago, una planta parásita de los pinos que se propaga gracias a las aves. Atraídos por sus frutos carnosos rodeados de una sustancia viscosa, los pajarillos los ingieren, expulsando la semilla al defecar, o los transportan adheridos al pico, gracias a una sustancia pegajosa que contienen, y se desprenden de ellos al limpiarse en una nueva rama, dispersando la semilla hasta otros árboles que serán también parasitados.

### Fauna del pinar

La mayor parte de los animales que viven en estos bosques también lo hacen en el encinar. Algunas rapaces que anidan en árboles aprovechan el buen soporte que les brindan los pinos resineros, además de que el aspecto aparentemente homogéneo que presentan los pinares y su gran extensión hace pasar mejor desapercibidos a sus nidos. El discreto azor común, el aguililla calzada, el busardo ratonero y otras rapaces construyen sus nidos en lo más intrincado del pinar. Mientras una gran rapaz como el azor está adaptada para cazar aves y mamíferos en lo más espeso del bosque, ratoneros y aguilillas aprovechan los claros y zonas abiertas colindantes para capturar sus presas. Es también en estas áreas más abiertas donde el búho chico se surte de roedores y otros micromamíferos al caer la noche. Además, como el búho chico no construye nido, aprovecha los abandonados por las rapaces diurnas y córvidos para criar.

El carácter perenne de los pinos permite el establecimiento de toda una serie de insectos, arácnidos y otros invertebrados durante todo el año, de los que dan buena cuenta los pajarillos insectívoros como el carbonero garrapinos, el herrerillo capuchino, el reyezuelo listado y otros que también aparecen en otras formaciones forestales.

Asimismo, varias especies de pájaros granívoros buscan su alimento en los claros del pinar y utilizan las copas para cantar desde sus posaderos y construir sus nidos. Entre todas ellas hay una realmente especializada en vivir en los pinares y que en años de buena cosecha de piñones incrementa sus poblaciones, pudiendo colonizar los pinares de resinero. Se trata del piquituerto, con su pico característico de mandí-





bulas cruzadas que le permite acceder a los piñones de las coníferas en las que basa su dieta.

### El corzo

Es el menor de los cérvidos europeos. Alcanza una altura en la cruz de unos 70 cm y un peso de hasta 35 kilos en los machos y 25 en las hembras. En esta zona su pelaje invernal es pardo grisáceo, con una mancha blanca en la garganta y un llamativo espejo o escudo anal blanco, con pelo erizable, que rodea la rudimentaria cola. En verano, el color general es pardo rojizo. Los jóvenes nacen cubiertos de un pelaje rojizo que está salpicado de manchas blancas dispuestas en tres filas a lo largo del dorso.

Su pequeña cuerna, sólo presente en los machos, es rugosa sobre todo en la base y está poco ramificada. No suele tener más de tres puntas y las mayores raramente alcanzan los 30 cm de longitud. Se renueva cada año y su caída, o desmogue, tiene lugar en octubre y noviembre. La nueva comienza a crecer en enero, recubierta de un tejido con mucho

riego sanguíneo, el terciopelo, que se desprende en abril en el llamado descorreo.

El corzo es muy sedentario y permanece todo el año en la misma zona si no se ve obligado a desplazarse en busca de alimento. De carácter esquivo, es una especie de hábitos solitarios, aunque durante el invierno pueden reunirse dos o tres familias en zonas con alimento. Tiene muy buen oído y, en caso de peligro, emite una voz de alarma que recuerda una especie de ladrido.

Su hábitat típico son los bosques poco densos que ofrecen cobijo y alimento. Pero, a pesar de su preferencia por áreas boscosas, puede explotar medios agrícolas siempre que se encuentren cerca de bosques. Su pequeña talla le permite ocultarse en el sotobosque, donde permanece encamado durante el día, mientras que al amanecer y al ponerse el Sol sale a pastar a los claros y bordes del bosque.

Las dimensiones de su territorio varían notablemente según los ejemplares que lo regenten y según sean las condiciones ambientales. El tamaño puede oscilar desde 5 hasta más de 300 hectáreas, pero no suele sobrepasar las 60. El territorio de los machos suele ser más grande que el de las



hembras, frecuentemente se solapa con los de varias de ellas, y parece ser que es mayor cuanto más grande y viejo sea el macho que lo defienda.

Los corzos tienen sus encames, camas o lechos entre los más espesos y enmarañados matorrales, en umbrías y cerca de arroyos. Son someras depresiones del terreno, en las que la tierra aparece removida y que han limpiado de hojas y ramas ayudándose de las patas delanteras.

En abril los machos comienzan a marcar sus territorios, descortezando árboles y arbustos a base de cornadas y topetazos. Realizan un marcaje olfativo a través de sustancias liberadas por glándulas odoríferas situadas en la frente, junto a los ojos, en el pie posterior y entre las pezuñas delanteras, que producen, sobre todo, frotando la cabeza y las cuernas contra la vegetación y escarbando en el suelo. Tiene lugar principalmente durante el descorreo de la cuerna y mientras dura el período de celo.

A finales de julio entran en celo, que continúan durante agosto y a veces en septiembre. Esta época del año se denomina la "ladra" por la especie de ladridos que emiten los machos. Como son territoriales y defienden su dominio durante todo el año ante otros machos, no son frecuentes las peleas, pero si se producen son bastante violentas.

El macho atrae a la hembra a una pequeña parcela de su territorio donde realiza el cortejo. Una vez allí, la persigue dando vueltas en un claro del bosque o rodeando algún obstáculo natural como una piedra o un árbol, y tantas veces realizan el mismo recorrido que suelen dejar un surco circular o en forma de ocho que los cazadores denominan "picadero", "rodal nupcial", "anillo de celo" o "anillo de brujas".

Tras la fecundación, el desarrollo del feto se detiene prácticamente desde el momento de su formación en julio. Después, a finales de diciembre o principios de enero, el embrión continúa de nuevo su desarrollo, no produciéndose el parto hasta mediados de mayo o junio. De esta forma, aunque el período real de gestación es de unos cuatro meses, parecen nueve meses después de la cópula. Así evitan que los corcinos lleguen al mundo en pleno invierno, lo que disminuiría sus probabilidades de supervivencia. Los corzos son los únicos cérvidos que tienen implantación diferida y en cada parto suelen nacer dos corcinos, aunque parece que el número de crías por parto está ligado a la edad de la madre. Las primerizas suelen parir una cría, años después traerán dos retoños al mundo y sólo las hembras de mayor edad pueden llegar a dar a luz tres recenales. Las crías pueden pesar un kilo al nacer y



a las dos o tres horas ya pueden ponerse en pie. Permanecen escondidos entre el matorral hasta las seis semanas, y si nacen dos o tres crías no permanecen encamadas juntas, sino separadas un par de decenas de metros para dificultar que un posible predador acabe con toda la camada. La lactancia dura hasta el invierno, aunque ya son capaces de comer vegetales a los dos meses de edad. A los siete meses los machos lucen las primeras cuernas, que son simples estacas. Por su parte, las hembras suelen ser fértiles a los 14 meses, pero en condiciones excepcionales pueden quedar preñadas a los 2 ó 3 meses, no pariendo hasta que han cumplido un año.

En febrero y marzo comienza a disminuir la cohesión del grupo matriarcal y se disuelve definitivamente en mayo, con la llegada de los nuevos partos. Las hembras jóvenes permanecen en áreas contiguas a las de sus madres o se independizan, mientras que los machos jóvenes siempre se dispersan.

Es una especie ramoneadora, que se alimenta predominantemente de hojas y brotes de árboles y arbustos durante todo el año. Prefiere plantas como la encina y sólo recurre a las acículas de pino si no existen otros recursos. La alimentación es más variada en primavera y verano, con un mayor consumo de hierbas y de leñosas. En otoño comen hojas de rebollo o melojo recién caídas al suelo, así como de zarzas y majuelos, y durante el invierno también comen quejigos.

Los principales enemigos naturales del corzo son sobre todo el lobo y el zorro, que puede preñar sobre las crías. Sin embargo, la especie goza de una amplia área de distribución en Europa y Asia Central. El principal factor limitante de su distribución ha sido el ser humano y, posiblemente, ello explique que en muchos períodos en España haya quedado relegado a áreas montañosas. Pese a haber sido diezmado durante el siglo XIX, ha recolonizado su territorio original de forma natural o con la ayuda de reintroducciones. En la actualidad, su adaptación a los nuevos ambientes creados por el hombre y la falta de predadores naturales ha conducido a un fuerte aumento de su densidad y también de su área de distribución en el norte peninsular. El Refugio de Montejo es un claro exponente de esta tendencia, puesto que en algo más de una década ha pasado de ser una especie rara a convertirse en el mamífero que más frecuentemente se observa en los

seguimientos de la guardería y, junto con la perdiz, en el único animal de interés cinegético cuyas poblaciones están experimentando un crecimiento continuo.

**Durante el otoño las hojas y los frutos del majuelo sirven de alimento al corzo.**





**la huella humana**



**Las acciones humanas en la zona han girado sobre una serie de actividades tradicionales que, aunque han evolucionado, siguen siendo las mismas desde hace décadas. Estas prácticas son responsables en gran medida de la actual configuración del paisaje y de su alta variabilidad. Su mantenimiento es fundamental para mantener el equilibrio entre hombre y naturaleza.**

Al contrario de lo que sucede en otras zonas de la geografía española, el sistema de asentamientos humanos de Castilla y León se caracteriza por la existencia de numerosos pueblos y aldeas de reducido tamaño. Éste es el caso de las Hoces del río Riaza, que comprende tres núcleos de población: dos de pequeña entidad (Montejo de la Vega y Maderuelo) y otro aún más reducido (Valdevacas de Montejo).

Atendiendo a la jerarquía funcional de los núcleos de población de la provincia de Segovia, Montejo y Valdevacas forman parte de la Tierra de Sepúlveda, mientras que Maderuelo pertenece a las Tierras de Ayllón. Por otro lado, las Hoces están situadas en el sector de transición entre las comarcas históricas de La Ribera, con Aranda de Duero (Burgos) a la cabeza y La Serrezuela-Sepúlveda, compartiendo características de ambas pero dependiendo principalmente de la primera.

Así, los tres municipios del espacio protegido, junto a otras localidades del entorno, quedan incluidos en el área de influencia de Aranda, cabecera comarcal de múltiples y variados bienes y servicios.

La evolución demográfica de Montejo, Valdevacas y Maderuelo a lo largo del presente siglo no se ha diferenciado mucho de la de otros núcleos rurales de Castilla y León. Desde 1900 hasta 1950 se produjo un cierto crecimiento de la población; sin embargo, a partir de mediados del siglo pasado, la emigración rural dio lugar a un acusado despoblamiento, cuyas causas fueron la crisis del sistema agrario tradicional y el despegue de la economía española. Esta evolución regresiva de la población dio lugar a unas densidades demográficas bajísimas, si bien en la última década del siglo XX la tendencia ha sido hacia la estabilización de la población. En cualquier caso, los tres municipios de las Hoces del Riaza se encuentran débilmente poblados, no superando en conjunto, y durante el invierno, los 350 habitantes.

La emigración, con mayor participación de jóvenes y mujeres, ha condicionado la estructura por edad y sexo de su





población: índices de envejecimiento muy elevados y menos mujeres que hombres, excepto a edades avanzadas debido a una mayor esperanza de vida de éstas. Otra de las repercusiones ha sido la disminución de la tasa de natalidad; sirva como ejemplo que en ninguno de los tres municipios se imparte en la actualidad clase en las escuelas.

Sin embargo, esta baja densidad demográfica y el envejecimiento de la población contrastan con la presencia de un importante contingente de población estacional, en verano y fines de semana. No hay más que visitar alguno de estos pueblos en esas fechas para percibir cierto bullicio y ajetreo en sus calles, frente al silencio de los fríos y largos inviernos. Así, es relativamente común que personas residentes en otros municipios (lejanos como Madrid y Barcelona, o algo más cercanos como Aranda de Duero) posean viviendas de segunda ocupación en la zona.

La población activa se encuentra ocupada principalmente en el sector primario, que es la base de la economía local. Las actividades de tipo industrial tienen una presencia muy marginal y aunque no existen prácticamente establecimientos industriales en las Hoces (salvo una empresa dedicada a la extracción y tratamiento de arcillas en Maderuelo), existe un buen número de residentes que se traslada diariamente a Aranda de Duero para trabajar. Por su parte, el sector terciario engloba actividades complementarias al primario, relacionadas con la respuesta a la demanda turística de visitantes a la zona: bares, restaurantes, establecimientos de comestibles y alojamientos de turismo rural (en auge en los últimos años), a los que hay que añadir una guarnicionería que trabaja artesanalmente el cuero en Maderuelo. Los tres municipios se caracterizan por la reducida entidad de la población activa y la escasez de parados, debido a la emigración acusada en esas edades, lo que genera elevados índices de dependencia en la gente que se queda en el pueblo. Así, la sociedad está integrada por pensionistas, pequeños propietarios agrícolas o ganaderos, un reducido número de empleados en servicios y algún obrero de la construcción o la pequeña industria familiar.

Llegados a este punto, nos detenemos en el sector primario y, en concreto, en la agricultura que, como hemos venido diciendo, supone la pieza clave de la economía de las Hoces del Riaza. En los últimos años las explotaciones agrícolas han experimentado una importante transformación. El principal cambio se produjo con el embalsamiento del Riaza, ya que esto permitió aprovechar los terrenos del fondo del valle, que antaño se explotaban básicamente para plantaciones de cho-



pos debido a las frecuentes crecidas del río. El éxodo rural de principios del siglo pasado también tuvo un efecto significativo, ya que propició el aumento del tamaño de las explotaciones y el cambio en el régimen de tenencia de la tierra, disminuyendo el porcentaje de las tierras en régimen de propiedad y aumentando los arrendamientos. Finalmente la concentración parcelaria, que les ha afectado en mayor o menor medida, supuso un cambio estructural del sector agrario: aumentó el tamaño de las parcelas, se redujo el número de las mismas por explotación y se incrementó la productividad.

El aprovechamiento agrícola del suelo se basa en los cultivos de secano, restringiéndose el regadío en Montejo al fondo del valle del Riaza. Los secanos son explotados con una serie muy corta de cultivos, en la que el predominio de los cereales es bastante acusado y la especie más utilizada es la cebada, seguida del trigo y el centeno. En cuanto a los campos regados destacan la cebada, la remolacha y el trigo, y en menor medida la alfalfa y la patata.

La superficie dedicada a otro de los cultivos tradicionales de la zona, el viñedo —aunque no es muy amplia en el conjunto de la comarca— tiene una gran importancia en el

### **No se puede concebir la actividad del hombre en estas tierras sin las tradicionales viñas, bodegas y chuletas de lechazo.**

contexto social de estos pueblos. El vino, que en el municipio de Montejo de la Vega está incluido en la Denominación Ribera del Duero, ha sido elaborado trabajosamente durante años por los lugareños en los lagares. Conservado y degustado después en las bodegas —cuevas excavadas en las rocas con temperatura y humedad idóneas para la conservación del vino— sigue siendo hoy en día seña de identidad en encuentros familiares y celebraciones.

Por su parte, el sector ganadero constituye el complemento a la agricultura, tratándose básicamente de una ganadería de ovino de tipo extensivo. Mucha menor importancia tienen los otros aprovechamientos ganaderos: el porcino se reduce a una explotación familiar en Montejo y los ganados bovino y equino no tienen representación en la zona del Refugio. El uso ganadero del suelo es secundario, ya que se mantiene en aquellas superficies no aptas para el cultivo: prados, pastizales, eriales, pastos, superficie forestal, rastrojeras y barbechos. Los tres últimos cumplen una importante triple función en la







alimentación del ganado: la superficie forestal por su carácter abierto, las rastrojeras por el rebrote otoñal y los barbechos por su extensión (a pesar de que en los últimos años la intensificación del uso de fertilizantes químicos ha hecho reducir su superficie). Los prados naturales y pastizales son escasos en los tres municipios, extendiéndose los eriales sobre terrenos que no pueden ser cultivados, debido a la pobreza del suelo o por tener pendientes muy acusadas.

El aprovechamiento del pasto de estas superficies se realiza mediante la explotación extensiva del ganado ovino. No es raro avistar, en alguno de los recorridos por las Hoces, algún rebaño de ovejas churras pastando tranquilamente por los páramos o las laderas vigilado muy de cerca, como no podría ser de otra manera, por el pastor y sus fieles perros.

La cabaña de ovino se organiza en explotaciones que cuentan con rebaños de entre 300 y 350 ovejas, y, aunque se ha mantenido en número, ésta se concentra en un menor número de propietarios. En Maderuelo, al ganado que pertenece a explotaciones locales hay que añadir numerosos rebaños procedentes de municipios colindantes; sin embargo, en Montejo, los rebaños deben trasladarse a municipios cercanos debido a la falta de pasto.

Las cañadas y ramales que discurren por las Hoces (la Cañada Real Segoviana por el Oeste y la Cañada Soriana Occidental por el Este) dejaron hace tiempo de ser transitadas por la ganadería trashumante en sus continuos viajes desde los veraniegos pastos norteños hasta los invernaderos de las dehesas extremeñas y andaluzas. Sin embargo, aún hoy en día, persiste su esencia sirviendo para el paso de los rebaños locales, además de proporcionarles pastos en determinados momentos del año. No olvidemos que la importancia de la cabaña ganadera en la zona y el paso trashumante en otro tiempo por estas cañadas y ramales, junto a la existencia de cantiles, constituyeron otro de los detonantes para el asentamiento en estos parajes del gran número de rapaces rupícolas que hoy atesoran. En los últimos años, tras la desaparición de la trashumancia y la creación del Refugio de Rapaces, el sector ganadero de la zona ha abastecido de forma ininterrumpida de cadáveres al comedero de Montejo de la Vega, administrado por WWF/Adena desde su creación en 1975. Otra importante zona de alimentación para las especies carroñeras que se dan en la zona, aunque fuera ya de las Hoces del Riaza, es el muladar de Campo de San Pedro (también en la provincia de Segovia), abastecido principalmente por las explotaciones de porcino de dicha localidad.



**Uno de los patrimonios culturales más importantes de la comarca es la ermita del Casuar, iglesia románica del siglo XII.**

No podemos dejar de señalar otra de las sanas costumbres de los paisanos, no sólo de las Hoces, sino de toda la comarca. Y es que la oveja churra es protagonista de otro elemento gastronómico por excelencia del lugar: el cordero. Asado dentro del horno de leña o empleando las brasas de los sarmientos de las viñas (las famosas chuletas a la parrilla), el cordero es el complemento perfecto a los buenos vinos de la zona, siempre en compañía, cómo no, de familiares y amigos.

La superficie forestal ocupa tan sólo el 15 por ciento del total, teniendo importancia únicamente en el municipio de Valdevacas de Montejo, que presenta pinares de pino resinero de repoblación antigua, cuyo aprovechamiento es la madera, aunque ésta sea de baja calidad. Por su parte, Montejo de la Vega y Maderuelo presentan alguna masa de pinos laricio procedentes de repoblaciones, en general muy poco desarrollados y de escaso porte.

La riqueza piscícola del tramo del río Riaza que nos ocupa congrega a un buen número de pescadores durante la

época hábil de pesca. Así, el tramo desde la presa de Linares hasta Montejo de la Vega está considerado como libre sin muerte. Por su parte, en el entorno del Embalse de Linares del Arroyo la pesca con caña está autorizada durante todo el año, obligando a devolver a las aguas los salmónidos que se capturen en las épocas no hábiles de pesca. Trucha, barbo, gobio, boga y bordallo son las especies que más se pescan, además de la carpa en el pantano, siendo el cangrejo señal también muy bien apreciado.

Aparte de los dos Refugios de Caza (el de Montejo y el del embalse), existe en el entorno de las Hoces una serie de cotos privados, pues la caza representa otra actividad tradicional en la zona, practicada principalmente por los lugareños. Básicamente perdiz roja y liebre son los principales objetivos y, en menor medida, codorniz y conejo. En los últimos años, la expansión natural del corzo está permitiendo que esta codiciada pieza cinegética se esté incorporando a los cotos de caza mayor, junto con el omnipresente jabalí.

Al patrimonio fruto de la propia acción de la naturaleza se unen otras consecuencias de la intervención y huella del hombre a lo largo de la historia. Sin lugar a dudas, estos recur-

Los potencian las capacidades turísticas de la zona y pueden diversificar su economía, sirviendo de rentas complementarias para la actividad agraria y creando puestos de trabajo. En el interior del Espacio Natural destaca la ermita de Casuar, una iglesia románica del siglo XII declarada Bien de Interés Cultural con la categoría de Monumento en 1997, ubicada en la confluencia del valle de Valdecasuar con el cañón principal. Del antiguo pueblo de Linares del Arroyo, inundado por la construcción de la presa, queda en pie la iglesia, un edificio románico tardío (comienzos del siglo XIII) cubierta frecuentemente por las aguas. Otros elementos de interés son los restos de un puente sobre el Riaza, próximos a la ermita, y los restos del ferrocarril. Destaca por sus dimensiones (58 m de altura máxima y 248 m de longitud) un viaducto que cruza el río Riaza en el interior del cañón. Cuarenta años después de su inauguración, y tras otros 40 más de obras, el traqueteo del ferrocarril Madrid-Burgos sigue rompiendo, aunque cada vez con menos asiduidad, el silencio de estos parajes.

Otra obra civil que tiene un fuerte influjo en la vida de la zona es la presa y el Embalse de Linares del Arroyo. Las obras de construcción de este pantano concluyeron en 1953, aunque comenzó a embalsarse agua dos años antes. El término municipal fue expropiado en su totalidad, afectando también a varias carreteras y caminos que fueron rehabilitados. Participaron en su construcción vecinos de Linares, de pueblos cercanos (Castillejo de Robledo, Santa Cruz de la Salceda, Montejo de la Vega, Maderuelo, Valdevarnés y Fuentelcésped), así como presos políticos procedentes de varias cárceles de Segovia.

Sin duda es el municipio de Maderuelo el que aglutina la mayor parte de los recursos histórico-culturales de las Hoces. Dicho municipio, cuyos orígenes se remontan a la Alta Edad Media, fue declarado Bien de Interés Cultural con la categoría de Conjunto Histórico en 1993. El casco urbano está rodeado por los restos parciales de una muralla con puerta fortificada y restos de torres. En el interior hay dos iglesias: de Santa María, románica tardía con algunos elementos mudéjares, y de San Miguel, románica. Cercanos al casco encontramos un puente medieval, la ermita de Castrobody la ermita de la Vera Cruz. Esta última, de finales del siglo XI, fue declarada Bien de Interés Cultural en 1921 al conservar unos extraordinarios frescos románicos en el interior de su cabecera (del primer tercio del siglo XII), que fueron trasladados al Museo del Prado en Madrid y que hoy pueden ser contemplados en la planta baja de dicha pinacoteca. Por su parte, en Montejo

de la Vega de la Serrezuela se conservan algunos restos de fortificaciones medievales y el antiguo molino que, en otros tiempos, supuso la primera fuente de energía eléctrica de la que dispuso este pueblo.

En el entorno inmediato de las Hoces también podemos visitar sitios de interés: como la iglesia de San Asunción, en Castillejo de Robledo (en la provincia de Soria), o el santuario de Nuestra Señora de Hornuez, en Moral de Hornuez (Segovia), ambos declarados Bien de Interés Cultural con la categoría de Monumento. Este último se encuentra además en el marco del Enebral de Hornuez, en realidad un bosque de sabinas centenarias de enorme porte y cuyos troncos presentan tortuosas y caprichosas formas.

En cuanto a la arquitectura tradicional, el hecho de encontrarnos en un sector limítrofe entre las provincias de Segovia, Burgos y Soria implica una mezcla de diferentes tipos constructivos, alternándose edificios de piedra con los de entramado relleno de adobe o mampostería, o simplemente de adobe. Ya hemos mencionado algunas de las construcciones típicas del entorno, como los lagares y las bodegas, a las que podemos añadir los palomares, las tenadas para guardar el ganado y los refugios de pastores.





**el futuro**

**Después de más de tres décadas de gestión ininterrumpida, WWF/Adena ha desarrollado en el Refugio de Rapaces numerosas actuaciones que han reportado muchas alegrías, satisfacciones y, cómo no, algunas dificultades y preocupaciones. Éste es un repaso de lo realizado y una proyección de lo que queda por hacer.**

El objetivo principal de WWF/Adena, desde sus inicios, ha sido fomentar una gestión que compatibilice la conservación del patrimonio natural con el mantenimiento y el desarrollo de las actividades humanas. Es decir, mantener y potenciar las condiciones óptimas de conservación sin alterar las actividades tradicionales de la zona (agricultura y ganadería), así como facilitar la promoción de otras nuevas, siempre que aporten beneficios económicos a la población local y sean respetuosas con el medio ambiente. Este fin, que persigue alcanzar un auténtico modelo de desarrollo sostenible, continúa vigente y está sirviendo de referencia para el futuro de otros espacios naturales. Para conseguirlo, esta organización ha puesto en marcha diferentes actividades que han ido evolucionando y adaptándose a las circunstancias, desde las primitivas acciones de conservación —que aún se mantienen— a las más actuales, incorporando continuamente nuevos elementos y líneas de trabajo.

A la hora de repasar las principales líneas de acción en tiempos recientes, debemos mencionar el año 1989 como un momento clave. Es entonces cuando la ONG creó la figura de biólogo conservador del Refugio, un fuerte impulso para su gestión que incluyó la creación de un amplio programa de voluntariado para potenciar las labores de información al público y de apoyo a la guardería, el traslado de la ubicación de los campamentos para que fueran asumidos por la Cooperativa de Turismo Rural de Montejo, o la mejora de la dotación y el equipamiento del personal de campo.

Un nuevo hito se produjo en 1998, cuando la Comisión Europea concedió a WWF/Adena un proyecto de tres años del programa *Life* Naturaleza denominado *Gestión del Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega (Segovia)*, que significó el espaldarazo definitivo a los esfuerzos para mantener este espacio. En esta iniciativa se incluían las principales líneas de acción que caracterizan su gestión, entre las que destacaban adecuar la dotación, el equipamiento y la formación del



OJEA 08



**El proyecto *Life-Naturaleza* y el apoyo de la Obra Social Caja Madrid han permitido la intensificación de actuaciones en la última década.**

personal del Refugio. Para ello se compró material para la caseta de información de la organización frente al cortado de Peña Portillo, se realizaron obras de mejora y se adquirieron equipos de radio para la guardería y los biólogos. También se convocaron cursos de formación para los voluntarios y la población local que ya, desde la década de los 90, colaboraban en Montejo reforzando las labores de información al público en las épocas más críticas y recogiendo datos de interés sobre la afluencia de visitantes.

De forma complementaria se pusieron en marcha diferentes acciones de información al público, editando diversos materiales divulgativos (folletos, pegatinas, carteles y una guía) que, junto a la señalización colocada sobre el terreno (carteles y paneles de información), facilitaban la visita a las personas que se acercaban a las Hoces. Ya entonces se comenzó a apostar por la sensibilización de los escolares del entorno, realizando con ellos visitas de educación ambiental por el Refugio, actividad que se ha venido repitiendo año tras año hasta nuestros días.

Otra de las líneas de actuación estaba relacionada con la investigación e inventariado de recursos naturales y las acciones de conservación. Desde 1998 se intensificaron y estandarizaron los censos de la colonia de buitre leonado de las Hoces del Riaza, que hoy en día siguen en marcha gracias al apoyo de la Obra Social Caja Madrid. El seguimiento de la colonia ha sido una de nuestras herramientas de gestión más importantes, ya que ha permitido valorar el impacto de ciertas amenazas en su éxito reproductivo y, en consecuencia, establecer las condiciones de manejo adecuadas.

No nos olvidamos del alimoche, una especie que sufre un fuerte declive en toda la Península Ibérica. Con él comenzamos en 2000 un programa específico de conservación y vigilancia de su población reproductora a través de capturas, radiomarcaje y seguimiento de ejemplares mediante técnicas de radiotelemetría. Un esfuerzo que hemos completado años más tarde, como veremos un poco más adelante.

Aparte de las aves, otros mamíferos, como la nutria, comenzaron a ser objeto de análisis de WWF/Adena. Con la participación de voluntarios, la realización de censos visuales de la especie nos ha permitido confirmar, año tras año, su pre-





# Jesús Hernando Iglesias

## Guarda del Refugio de Rapaces de Montejo

*Nací en Montejo de la Vega de la Serrezuela, siempre he vivido en estas hermosas tierras y, desde hace más de 20 años, soy guarda de WWF/Adena en el Refugio de Rapaces de Montejo.*

*La vida de un vigilante te tiene que gustar porque no es tan sencilla e idílica como piensan muchos. Normalmente transcurre tranquila, pero hay momentos duros, como cuando estamos en el monte pasando los fríos invernales y los calores del verano o hay que recoger cadáveres de animales para echar al comedero de los buitres.*

*Aunque también es verdad que el día a día no resulta aburrido ya que hacemos muchas otras cosas: participamos en reforestaciones, censos de fauna, actividades con voluntarios y de mantenimiento de las instalaciones, informamos a los visitantes... Vamos ¡un poco de todo!*

*Este oficio también me permite vivir experiencias únicas, como observar a los halcones cazando sus presas con sus impresionantes picados o escuchar, al atardecer, cómo canta el búho real desde la roca de Peña Portillo y nos dice que se marcha el día y se acerca la oscuridad de la noche. Es en esos momentos cuando te das cuenta de lo bonito que es todo esto y cuando piensas en la importante labor que estás haciendo, con el apoyo de tantas personas que luchan y cuidan este lugar, para que las generaciones venideras lo puedan contemplar.*

*Muchas noches al llegar a casa, cuando me siento un rato en el sofá, me pongo a pensar en mi trabajo y me doy cuenta que soy un privilegiado, ya que hago lo que me gusta y encima me pagan por ello.*

*Bueno, me han pedido que escriba unas líneas sobre mi trabajo, pero como yo soy parco en palabras y seguro que estoy aburriendo me despido, no antes sin pedirles que no olviden que el campo es de todos y todos debemos cuidarlo, no sólo entre unos pocos.*





sencia en el tramo medio del río Riaza, aproximándonos a su distribución espacial y conociendo la situación de este mustélido de hábitos nocturnos e indicador del buen estado de conservación de las aguas donde vive.

En el marco del *Life* Naturaleza también se desarrollaron otros trabajos que posteriormente han tenido reflejo y continuidad en el proyecto financiado por la Obra Social Caja Madrid. Sirvan como ejemplo el estudio de las comunidades vegetales de las Hoces y su cartografía, el de las piscícolas del río Riaza o la caracterización de los visitantes del espacio

protegido a través de la realización de encuestas. También hay que destacar el informe que se desarrolló sobre la viabilidad de prácticas agrarias compatibles con el medio ambiente, que fue difundido entre la población local mediante la realización de conferencias. Se completaron así los valiosos datos recopilados por naturalistas, voluntarios y socios desde la creación del Refugio, que han convertido este espacio natural en uno de los mejor estudiados de la Península.

También hemos trabajado para disminuir el impacto de ciertas amenazas para la avifauna: tendidos eléctricos y vuelos militares. Para mitigar los efectos de los primeros, causantes de la muerte de muchas rapaces, se procuraron acuerdos de colaboración con las entidades gestoras de los tendidos más peligrosos, solicitando su modificación, además de realizar seguimientos continuados de los mismos. Por otra parte, se solicitó al Ejército del Aire la eliminación de los vuelos militares sobre el cañón del Riaza.

Por último, WWF/Adena puso en marcha diferentes acciones de mejora del hábitat, según se contemplaba en el proyecto *Life*. Desde 1998, gracias también a la colaboración de voluntarios procedentes de toda la geografía española, se realizaron tareas de restauración en las áreas más deforestadas y expuestas a la erosión (recogida de semillas y estaquillas, plantaciones, siembras, etc.) y se desarrollaron técnicas de seguimiento de las plantaciones (revisión de protectores, mediciones...).

Este gran programa europeo culminó con la redacción en 2001 de un nuevo *Plan de Gestión* para los cinco años siguientes, organizado en cuatro grandes bloques: conservación, seguimiento científico, uso público, y gestión y administración. Dicho documento fue actualizado en 2007, completándose con la incorporación de un exclusivo *Plan de Restauración Forestal*.

En etapas recientes, y para el desarrollo de estos planes de gestión, ha sido básica la colaboración de varias entidades, entre las que debemos destacar *Land Rover* que, con la cesión de un vehículo todoterreno, ha facilitado a la guardería sus fundamentales labores de vigilancia, mantenimiento y seguimiento. Asimismo, desde 2002 está siendo fundamental el apoyo de la Obra Social Caja Madrid, que ha apostado decididamente por colaborar en la tarea de mantener este maravilloso ejemplo de desarrollo sostenible.

A pesar de todo el trabajo y el esfuerzo realizados, algunos de los importantes valores naturales que posee el Refugio siguen estando, en gran medida, amenazados. La con-

servación de este lugar y de sus especies más emblemáticas sigue dependiendo de las acciones que, como hemos visto, se desarrollan desde hace años: vigilancia, información a visitantes, mantenimiento del comedero, seguimiento de la población de buitres leonados, restauración forestal o control de tendidos eléctricos. En los últimos años hemos intensificado algunas y hemos incorporado otras nuevas.

Es, por ejemplo, el caso del alimoche. Su acusado y preocupante descenso poblacional en estos parajes (superior a una cuarta parte de la población en las últimas décadas) nos llevó a completar las acciones de seguimiento e investigación sobre el terreno con la campaña de concienciación y sensibilización *Apadrina un alimoche*.

Además, decenas de voluntarios venidos de toda España han puesto su granito de arena a través de su participación en varias ediciones de los censos primaverales. La realización de estudios sobre el uso de veneno en la zona, uno de los factores que ha contribuido a su regresión, y de jornadas con algunos de los máximos expertos en el estudio de esta rapaz en España, han sido otras de las actuaciones desarrolladas más recientemente por WWF/Adena.

Con el objetivo de mejorar las poblaciones de las especies cinegéticas de la zona (claves para un gran número de depredadores y muy castigadas por las transformaciones en las explotaciones agrícolas durante las décadas de los años 60 y 80), en 2002 iniciábamos la puesta en marcha de diferentes medidas de mejora: a través de un acuerdo de colaboración con la Sociedad de Cazadores de Montejo de la Vega instalamos bebederos y comederos para la perdiz roja; construimos majanos y realizamos siembras para el conejo; llevamos a cabo censos periódicos de seguimiento, tanto de estas especies cinegéticas como de otros mamíferos terrestres (zorro, corzo y jabalí); y compensamos económicamente a los agricultores los daños ocasionados por la fauna salvaje.

Los cazadores, por su parte, se han comprometido a realizar acciones similares y a desarrollar un nuevo modelo de gestión, disminuyendo temporalmente la presión cinegética en algunos sectores. Con este paquete de medidas, WWF/Adena pretende procurar una gestión integral de este importante re-

curso natural, favoreciendo no sólo la recuperación de las poblaciones de las especies más significativas, sino también su explotación de manera sostenible. Los efectos positivos ya se han dejado sentir en las

**La sensibilización, el seguimiento de las carroñeras y la mejora del hábitat son actuaciones prioritarias.**



poblaciones de perdiz, que han experimentado un incremento importante en todo el Refugio.

Por supuesto, nunca se ha interrumpido el trabajo de concienciación y sensibilización iniciado por Félix Rodríguez de la Fuente, por el que miles de personas han podido disfrutar de los valores naturales de este espacio protegido, al tiempo que han colaborado en su conservación. Jornadas, exposiciones, talleres, campos de trabajo y semanas de participación han sido algunas de las actividades que han contado con la participación de voluntarios, socios y colaboradores.



Además, grupos organizados y visitantes han realizado excursiones guiadas. Para su organización, WWF/Adena ha colaborado estrechamente con empresas de turismo local de la zona y otras entidades como CODINSE (Coordinadora para el Desarrollo Integral del Nordeste de Segovia). Toda esta labor de educación ambiental se ha complementado con la difusión de los valores naturales del Refugio mediante nuevas publicaciones y materiales informativos, muchos de los cuales han contado con el apoyo de la Obra Social Caja Madrid.

En los últimos años, el hecho que sin duda ha significado uno de los mayores cambios ha sido la declaración del Parque Natural Hoces del Río Riaza. Desde su creación en 2004, la Junta de Castilla y León ha puesto en marcha numerosas actuaciones de educación y conservación, como la apertura de la Casa del Parque de Montejo, la potenciación de los servicios de información al visitante y guardería, el desarrollo de nuevos estudios de seguimiento científico, o instrumentos de planificación como el Programa de Uso Público. WWF/Adena está plenamente integrada en su gestión, colaborando estrechamente con la dirección del Parque en todas aquellas tareas de gestión, información, sensibilización y seguimiento científico donde su experiencia y su conocimiento del terreno resultan vitales y pueden contribuir a un mejor mantenimiento del espacio protegido.

No obstante, esta ONG continúa comprometida con la protección y defensa de este emblemático lugar, fiel al acuerdo establecido con los habitantes de Montejo de la Vega allá por 1975. Por ello seguirá desarrollando actividades en el Refugio de Rapaces en los próximos años, consciente de la importancia que tienen la experiencia y los conocimientos adquiridos en todo este tiempo, y sabiendo que el Refugio es un magnífico lugar donde desarrollar nuevas líneas que contribuyan a la conservación de los recursos naturales de este espacio y de otros de similares características.

Sabedores de que aún quedan muchos retos y problemas que afrontar, desde WWF/Adena tenemos siempre presente el camino que queda por andar. Miramos al futuro pensando en su conservación, minimizando o eliminando posibles amenazas y mejorando el medio para incrementar su biodiversidad. Ante nosotros se plantean retos como la necesidad de solucionar los nuevos y graves problemas que acechan a la gran mayoría de las aves carroñeras, como son la falta de comida, provocada por las restrictivas normativas sobre la gestión de cadáveres domésticos motivadas por la crisis de las vacas locas, o bien el extendido y dañino uso de veneno.

# Francisco Sánchez Aguado

## Director del Parque Natural Hoces del Río Riaza

*Cuando en noviembre de 1974, a instancias de su vicepresidente, el inolvidable Félix Rodríguez de la Fuente, WWF/Adena firmaba el convenio con el pueblo de Montejo de la Vega por el que se constituía el Refugio de Rapaces de Montejo, quien firma estas líneas estudiaba 4º curso de Ciencias Biológicas en la Universidad Complutense de Madrid y participaba desde hace años en el joven movimiento ecologista.*

*Durante aquel 1974 se creó la Agencia Internacional de la Energía, el Mariner 10 sobrevoló Mercurio, la Revolución de los Claveles acabó con la dictadura portuguesa, dimitió Richard Nixon a consecuencia del escándalo Watergate y Felipe González fue elegido secretario general del PSOE en un congreso celebrado aún en Francia. Nacieron, entre otros muchos, Ismael Serrano, Alex Corretja, Penélope Cruz, Alanis Morissette o Leonardo di Caprio, y murieron Salvador Puig Antich, Georges Pompidou, Juan Domingo Perón o Vittorio de Sica.*

*El mundo ha cambiado mucho desde entonces. Al menos ahora sabemos a qué amenazas nos enfrentamos, y cómo enfrentarlas, por más que grandes y pequeños egoísmos dificulten la marcha hacia un mundo más justo y sostenible.*

*Respecto al Refugio, el futuro ya está aquí. Aún antes de la declaración del territorio incluido en el mismo —y varios miles de hectáreas más— como Parque Natural Hoces del Río Riaza, la colaboración entre los responsables de ambas instituciones ha sido constante y fructífera aunque, como toda relación de pareja, no exenta de dudas resueltas con diálogo y buena voluntad.*

*Al margen de la responsabilidad de conservar, que legalmente corresponde a la Administración, la colaboración entre Parque y Refugio se me antoja no sólo como una herramienta necesaria para conseguir nuestros objetivos comunes, sino como un modelo para aplicar en otros espacios protegidos. Seguiremos entre todos solventando los momentos difíciles cuando aparezcan para que, a pesar de los agoreros, este lugar siga maravillando a quien lo visite durante los próximos cien años.*



Aunque se trata de problemas generales que afectan a todo el territorio, y que difícilmente pueden ser resueltos a escala local, debemos aprovechar la experiencia en este magnífico laboratorio natural para poner en práctica nuevas actuaciones y verificar de manera detallada el impacto de estos grandes problemas.

Miramos al futuro, investigando en este maravilloso taller de armonía entre hombre y naturaleza en Castilla y León, para mejorar el conocimiento de los recursos naturales del Refugio como base para su gestión. Algunas de las posibles líneas de actuación futuras son: conservar y mejorar la situación del cauce río Riaza y de las especies a él asociadas, como el desmán del Pirineo; catalogar, mantener y recuperar las poblaciones de anfibios; optimizar las condiciones para determinadas aves esteparias; y, finalmente, potenciar el grado de conservación de hábitats forestales y de especies de flora particularmente sensibles. También queremos desarrollar un nuevo modelo de ganadería y agricultura sostenible en el interior del espacio natural, así como recuperar otras actividades en esta línea, como es la apicultura.

Miramos al futuro a más largo plazo educando y sensibilizando, con el objetivo de fomentar la participación tanto de socios, voluntarios y escolares como de la población local, promoviendo actitudes de respeto entre los visitantes. Y oteamos el horizonte difundiendo su ejemplo, con el fin de transmitir los valores naturales de este hermoso territorio segoviano que debe seguir siendo un lugar de encuentro de experiencias, de formación y de sensibilización para todas aquellas personas que amen la naturaleza y que quieran contribuir a conservar nuestro valioso patrimonio natural. En definitiva, tratando de conformar un modelo de gestión integrador y participativo, que sirva de referencia para su aplicación en otras zonas similares.

Y, como no podía ser de otra manera, WWF/Adena seguirá buscando el consenso y la coordinación con todas las personas e instituciones involucradas en la gestión del Refugio y del Parque: Junta de Castilla y León, Confederación Hidrográfica del Duero, ayuntamientos de Montejo de la Vega, Maderuelo y Valdevacas de Montejo, asociaciones locales de turismo sostenible, de ganaderos y agricultores y culturales. También será esencial el apoyo y la implicación de todas aquellas entidades que, como la Obra Social Caja Madrid, quieran comprometerse seriamente con el futuro del Refugio. Vital será la colaboración de socios, voluntarios, naturalistas y de la población local: todos unidos ante la salvaguarda de uno de los parajes más bellos del Viejo Continente.





# Bibliografía recomendada

- Arroyo, B.; Ferreiro, E. y Garza, V. (1990). *II Censo Nacional de Buitre leonado* (*Gyps fulvus*). Población, distribución, demografía y conservación. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- Barrientos, P.; Gil, T.; Hernando, J.; Iglesias, A.; Jiménez, M. D. y Navarro, E. (2003). Influencia de un embalse sobre la distribución y alimentación de la nutria (*Lutra lutra* L.) en el río Riaza (Segovia). *Galemys*, 15 (especial): 81-90.
- Barrio, F. (1992). *La Cigüeña Blanca en Segovia*. SEO-Caja Segovia. Segovia.
- Bartolomé, C.; Álvarez, J.; Vaquero, J.; Costa, M.; Casermeiro, M. A.; Giraldo, J. y Zamora, J. (2005). *Los tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España. Guía básica*. Dirección General Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 284 págs.
- Blanco, J. C. (1998). *Mamíferos de España*. 2 Vols. Edit. Planeta. Madrid.
- Cobo, J. (2000). *Fauna de Orejana. Los Vertebrados terrestres*. Asociación Cultural y de Montaña San Ramón. Segovia. 262 págs.
- Cobo, J. y Suárez, L. (2000). Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega (Segovia). 25 años conservando la naturaleza. *Panda*, 69: 17-24.
- Cobo, J. y Suárez, L. (2000). *Guía del Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega*. WWF/Adena, Caja Segovia y Life. Madrid. 222 págs.
- Consejería de Medio Ambiente. (2002). *Espacio Natural Hoces del río Riaza (Segovia). Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. Tomo I Inventario*. Informe inédito. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Costa, M.; Morla, C. y Sainz Ollero, H. (1985). Taxones de interés corológico de la cuenca media del Duero (Cañón del río Riaza, Segovia). *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 41 (2): 395-405.
- Del Moral, J. C. y Martí, R. (Eds.). (2001). *El Buitre Leonado en la Península Ibérica. III Censo Nacional y I Censo Ibérico coordinado, 1999*. Monografía nº 7. SEO/BirdLife. Madrid. 176 págs.
- Del Moral, J. C. y Martí, R. (Eds.). (2002). *El Alimoche Común en España y Portugal (I Censo Coordinado). Año 2000*. Monografía nº 8. SEO/BirdLife. Madrid. 140 págs.
- Doadrio, I. (Ed.). (2001). *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. Dirección General Conservación Naturaleza y Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Madrid. 364 págs.
- Donázar, J. A. (1993). *Los buitres ibéricos. Biología y conservación*. J. M. Reyero Editor. Madrid.
- Doval, G. y Martínez, F. (1998, 1999 y 2000). *Reproducción de las aves rapaces en las Hoces del río Riaza (Segovia)*. Informes inéditos para WWF/Adena (período 1994-2000, financiados por Life Naturaleza).
- Doval, G. y Martínez, F. (2003). *Seguimiento de la reproducción del buitre leonado (Gyps fulvus) y del alimoche (Neophron percnopterus) en las Hoces del río Riaza (Segovia), 2002 y 2003*. Informe inédito para WWF/Adena (con la colaboración de la Obra Social Caja Madrid).
- Doval, G. y Marchamalo, J. (2005). *Seguimiento de la reproducción del buitre leonado (Gyps fulvus) y del alimoche (Neophron percnopterus) en las Hoces del río Riaza (Segovia), 2004 y 2005*. Informe inédito para WWF/Adena (con la colaboración de la Obra Social Caja Madrid).
- Doval, G.; Marchamalo, J.; Suárez, L.; Melero, M. y Hernando, J. (2005). Venenos y tendidos, causas principales de la mortalidad del alimoche en las Hoces del Riaza. *Quercus*, 237: 14-20.
- Estudios Biológicos. (2000). *Estudio de la fauna íctica y del hábitat fluvial en el río Riaza a su paso por el Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega (Segovia)*. Informe inédito. WWF/Adena.
- Fargallo, J. A. (1999). *Efecto del Cernícalo Vulgar sobre la abundancia del Topillo Campesino: Un caso de manejo de poblaciones naturales*. X Premio de Medio Ambiente Caja Segovia. Segovia.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (1978-2007). *Hojas informativas sobre el Refugio de Rapaces de Montejo*. 31 números. Editado por el autor. Madrid.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (1981). Resumen del censo de Buitres Leonados (*Gyps fulvus*) en el Refugio de Rapaces de Montejo y en sus inmediaciones. *Ardeola*, 26-27: 249-250.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (1993). *Lista de vertebrados del Refugio de Rapaces de Montejo (1975-1992)*. Editado por el autor. Madrid. 55 págs.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (1996). *Los Mamíferos del Refugio de Rapaces de Montejo*. Editado por el autor. Madrid. 62 págs.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (1996). Sobre los censos realizados en el Refugio de Rapaces de Montejo (1975-1994). En: Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*. Monografías, nº 4. SEO. Madrid, págs.: 317-321.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (1998). *El águila perdicera en el Refugio de Rapaces de Montejo*. Edición del autor. Madrid.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (1999). Vulture populations in the Montejo Raptor Refuge, Spain. *Vulture News*, 40: 3-19.



- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (2000). *Los Mamíferos del Refugio de Rapaces de Montejo (2ª parte)*. Editado por el autor. Madrid. 22 págs.
- Fernández y Fernández-Arroyo, F. J. (2003). Las aves esteparias del Refugio de Rapaces de Montejo. *Oxyura*, (XI), 1: 167-179.
- Gabriel y Galán, J. M. y Puelles, M. (1996). Catálogo florístico de las hoces del río Riaza y su entorno (Segovia). *Ecología*, 10: 273-300.
- Hernando, J.; Melero, M. y Suárez, L. (2005). Refugio de Montejo: tres décadas conservando la naturaleza. *Quercus*, 237:10-13.
- López González, G. A. (2001). *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ediciones Mundi-Prensa. 2 Vols. Madrid.
- Lucio, A. J. (1991). Selección de hábitat de la Perdiz Roja (*Alectoris rufa*) en matorrales supramediterráneos del NW de la Cuenca del Duero. Aplicaciones para la gestión del hábitat cinegético. *Ecología*, 5: 337-353.
- Lluisa, D. y Oñate, J. J. (2006). *Conservación del medio ambiente en los sistemas agrarios de la provincia de Segovia. Situación actual, políticas y opiniones de agricultores y ganaderos*. XVII Premio de Medio Ambiente. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Segovia. Obra Social y Cultural. Segovia. 196 págs.
- Madroño, A.; González, C. y Atienza, J. C. (Eds.). (2004). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General Biodiversidad y SEO/BirdLife. Madrid. 452 págs.
- Martí, R. y del Moral, J. C. (Eds.). (2003). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General Conservación Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid. 734 págs.
- Melero, M. (2004). *Trabajo Fin de Carrera: Bases para la realización del Plan Rector de Uso y Gestión del Espacio Natural de Hoces del Río Riaza (Segovia)*. Universidad de Valladolid. Escuela Técnica Superior de Ingenieras Agrarias de Palencia.
- Melero, M. y Suárez, L. (2005). 30 años de armonía en el Refugio. *Panda*, 89: 8-13.
- Molina, B. y del Moral, J. C. (2005). *La Cigüeña Blanca en España. VI Censo Internacional (2004)*. SEO/BirdLife. Madrid. 236 págs.
- Ortega, C. (Coord.). (1989). *El Libro Rojo de los bosques españoles*. ADENA/WWF España. Madrid. 390 págs.
- Palomo, L. J.; Gisbert, J. y Blanco, J. C. (2007). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General Biodiversidad, SECEM y SECEMU. Madrid. 588 págs.
- Perea, J. L.; Morales, M. y Velasco, J. (1990). *El Alimoche (Neophron percnopterus) en España. Población, distribución, problemática y conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- Pinto, M. A. (2003). *Más allá del vino. Fauna y flora de la Ribera del Duero*. Ilmo. Ayto. Aranda de Duero (Burgos). Bayo-Aranda de Duero. 230 págs.
- Pleguezuelos, J. M.; Márquez, R. y Lizana, M. (Eds.). (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General Conservación Naturaleza y Asociación Herpetológica Española. Madrid. 584 págs.
- Regis, Y.; Rodríguez Prieto, I. y Pérez Pérez, M. (2006). *Distribución del Desmán Ibérico Galemys pyrenaicus en la provincia de Segovia*. XVII Premio de Medio Ambiente. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Segovia. Obra Social y Cultural. Segovia. 53 págs.
- Rodríguez de la Fuente, F. (1975). *Fauna Ibérica y Europea*. Enciclopedia 8 tomos. Salvat Editores, Barcelona.
- Ruiz de la Torre, J. (1979). *Árboles y arbustos de la España peninsular*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid. 512 págs.
- Saez, F. J. y Oria, J. (1981). I Censo sobre buitreras (1979). Informe sobre Segovia. *Ardeola*, 26-27: 246-249.
- Sánchez Aguado, F. (Coord.). (2006). *Hoces del río Riaza*. Junta de Castilla y León, Diputación Provincial Segovia y Caja Segovia. Artec Impresiones. Segovia. 192 págs.
- WWF/Adena. (2006 y 2007). *Censo visual de nutria (Lutra lutra) en el tramo medio del río Riaza (Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega y Parque Natural de Hoces del Río Riaza)*. Informes inéditos de 2006 y 2007. WWF/Adena.
- WWF/Adena. (2006). *El Veneno en España (1990-2005). Análisis del Problema, incidencia y causas. Propuestas de WWF/Adena*. WWF/Adena y Ministerio de Medio Ambiente. 48 págs.
- WWF/Adena. (2007). *Seguimiento de la reproducción de alimoche (Neophron percnopterus) en el Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega y las Hoces del Río Riaza (Segovia). Año 2007*. Informe inédito. WWF/Adena. 14 págs.
- WWF/Adena. (2007). *Seguimiento de la reproducción de buitre leonado (Gyps fulvus) en el Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega y las Hoces del Río Riaza (Segovia). Año 2007*. Informe inédito. WWF/Adena. 14 págs.

# Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega

## Protegiendo la diversidad de especies

El certificado FSC (*Forest Stewardship Council*) asegura que la fibra virgen utilizada en la fabricación de este papel procede de masas forestales gestionadas bajo los estándares y auditorías más exigentes, con las máximas garantías de una gestión forestal social y ambientalmente responsable. Consumiendo papel FSC promovemos la conservación de los bosques del planeta y su uso sostenible.



Obra Social Caja Madrid  
902 13 13 60  
[www.obrasocialcajamadrid.es](http://www.obrasocialcajamadrid.es)

WWF/Adena  
91 354 05 78  
[www.wwf.es](http://www.wwf.es)