

# R APACES DIURNA S

## DE LA COMUNITAT VALENCIANA





**R** APACES DIURNA **S**  
DE LA COMUNITAT VALENCIANA

A efectos bibliográficos, la obra debe citarse como se indica a continuación:

López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) (2019). *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.

Y en el caso de capítulos:

Prades, R. & Llopis, A. (2019). *Milvus Migrans*. En: López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) 2019. *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23: 243-248. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.

València, 2019.

© de esta edición:

Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

© de los textos y fotografías: los autores.

ISBN: 978-84-482-6390-4

Depósito legal: V-2692-2019

Diseño y maquetación:

**SIMBIOSI**  
Espai ambiental

Portada: halcón de Eleonora (*Falco eleonora*) en las islas Columbretes. Fotografía: Carlos Pache.

Imprime:

 **gràfiques vimar**  
www.vimar.es Tel. 96 159 43 30

Los contenidos y opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad exclusiva de los autores y no tienen por qué coincidir necesariamente con los de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

# RAPACES DIURNES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

EDITORES

**Pascual López-López**  
**Juan Jiménez Pérez**



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria d'Agricultura,  
Desenvolupament Rural,  
Emergència Climàtica  
i Transició Ecològica



**VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA**



## Autores

Mercedes Alberdi<sup>1</sup>  
Javier Armero<sup>2</sup>  
Roque Belenguer<sup>2</sup>  
Josep Bort<sup>3</sup>  
Juan Luis Bort<sup>3</sup>  
Pedro Ángel del Baño Moreno<sup>2</sup>  
José Ignacio Dies<sup>4</sup>  
José García Benavente<sup>5</sup>  
Francisco García López<sup>6</sup>  
Clara García Ripollés<sup>6</sup>  
María Magdalena Garijo Toledo<sup>7</sup>  
Mario Giménez<sup>8</sup>  
Juan Antonio Gómez López<sup>9</sup>  
María Teresa Gómez Muñoz<sup>10</sup>  
Octavio Infante<sup>8</sup>  
Alejandro Izquierdo Rosique<sup>11</sup>  
Juan Jiménez Pérez<sup>12</sup>  
Ana Llopis<sup>5</sup>

Pascual López López<sup>13</sup>  
María del Carmen Martínez Herrero<sup>7</sup>  
Sergi Marzá<sup>3</sup>  
Sergio Morán Jover<sup>11</sup>  
Víctor París<sup>2</sup>  
Juan Manuel Pérez García<sup>14</sup>  
Manu Polo Aparisi<sup>2</sup>  
Toni Polo Aparisi<sup>2</sup>  
Ramón Prades<sup>5</sup>  
Abilio Reig Ferrer<sup>15</sup>  
Gregorio Ros<sup>5</sup>  
José Sansano Maestre<sup>16</sup>  
Martí Surroca<sup>17</sup>  
Jesús Tena<sup>18</sup>  
Miguel Tirado Bernat<sup>19</sup>  
Gerardo Urios Pardo<sup>20</sup>  
Pablo Vera<sup>8</sup>  
José Verdejo<sup>21</sup>

## Entidades

- <sup>1</sup> Naturalista.
- <sup>2</sup> Societat Valenciana d'Ornitologia (SVO).
- <sup>3</sup> Grup d'Estudi de Rapinayres (GER).
- <sup>4</sup> Calidad de Ambientes Acuáticos. Servicio Devesa-Albufera. Ajuntament de València.
- <sup>5</sup> Agent Mediambiental. Generalitat Valenciana.
- <sup>6</sup> Environment Science and Solutions S.L.
- <sup>7</sup> Facultad de Veterinaria. Universidad CEU Cardenal Herrera.
- <sup>8</sup> Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).
- <sup>9</sup> Servei de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana.
- <sup>10</sup> Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid.
- <sup>11</sup> Centro de Recuperación de Fauna de la Santa Faç (Alicante). VAERSA-Generalitat Valenciana.
- <sup>12</sup> Cap de Servei de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana.

- <sup>13</sup> Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva. Universitat de València.
- <sup>14</sup> Departamento de Biología Aplicada. Universidad Miguel Hernández.
- <sup>15</sup> Grupo de Zoología de Vertebrados. Universidad de Alicante.
- <sup>16</sup> Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales. Universidad Católica de Valencia.
- <sup>17</sup> Centro de Recuperación de Fauna del Forn del Vidre (Castellón). VAERSA-Generalitat Valenciana.
- <sup>18</sup> Parc Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca VAERSA-Generalitat Valenciana.
- <sup>19</sup> Grup Au d'Ornitologia.
- <sup>20</sup> Land Studios Consulting S.L.
- <sup>21</sup> Facultat de Biologia. Universitat de València.





## ÍNDICE

Presentación .....	9
Introducción .....	11

### ARTÍCULOS

La migración de las rapaces en la Comunitat Valenciana .....	21
El papel de los centros de recuperación de fauna en la conservación de las rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana .....	39
La conservación de las aves rapaces en la Comunitat Valenciana .....	45
Las rapaces diurnas invernantes en la Comunitat Valenciana .....	69
Rapaces raras, divagantes o de presencia ocasional en la Comunitat Valenciana .....	105
Identificación de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) y designación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Red Natura 2000 para la conservación de rapaces: un ejemplo de gobernanza .....	127
Principales enfermedades transmisibles en aves rapaces de la Comunitat Valenciana .....	145
Sobre el conocimiento del quebrantahuesos ( <i>Gypaetus barbatus</i> ) y su presencia histórica en la Comunitat Valenciana .....	169

### ESPECIES

#### Accipitriformes

<i>Gyps fulvus</i> . Buitre leonado .....	204
<i>Neophron percnopterus</i> . Alimoche común .....	212
<i>Aquila chrysaetos</i> . Águila real .....	217
<i>Circaetus gallicus</i> . Culebrera europea .....	225
<i>Aquila pennata</i> . Águila calzada .....	230
<i>Aquila fasciata</i> . Águila perdicera .....	234
<i>Milvus migrans</i> . Milano negro .....	243
<i>Circus aeruginosus</i> . Aguilucho lagunero occidental .....	249
<i>Circus pygargus</i> . Aguilucho cenizo .....	257
<i>Buteo buteo</i> . Busardo ratonero .....	266
<i>Accipiter nisus</i> . Gavilán común .....	270
<i>Accipiter gentilis</i> . Azor común .....	275
<i>Elanus caeruleus</i> . Elanio común .....	280

#### Falconiformes

<i>Falco tinnunculus</i> . Cernícalo vulgar .....	288
<i>Falco naumanni</i> . Cernícalo primilla .....	292
<i>Falco subbuteo</i> . Alcotán europeo .....	299
<i>Falco eleonora</i> . Halcón de Eleonora .....	304
<i>Falco peregrinus</i> . Halcón peregrino .....	309

<b>Referencias bibliográficas</b> .....	317
---	-----



## PRESENTACIÓN

La riqueza biológica de la Comunitat Valenciana es enorme. Sólo en el Banco de Datos de la Comunitat Valenciana (<http://www.bdb.gva.es>) tenemos registradas ya algo más de 20.000 especies, pero las que existirán, sobre la superficie de nuestra tierra, debajo de ella, en las aguas dulces o en el mar, nadie sabe cuantas serán, pero sin duda habrá muchas más. Por eso, la tarea de conocer y proteger toda nuestra biodiversidad es labor ciclópea y difícilmente alcanzable. Una de las maneras de abordar objetivos realistas es la de escoger una fracción de especies que por su visibilidad, conocimiento público, variedad de hábitats que usan, y amplios requerimientos espaciales puedan servir de paraguas para proteger territorios que albergan muchas otras especies y detectar y corregir problemas que afectan a otras tantas.

Uno de los grupos zoológicos que se han usado comúnmente con este objetivo es el de las aves rapaces. Águilas, halcones y buitres son especies fácilmente reconocibles que han atraído la atención humana desde hace siglos. Si en épocas medievales fueron objeto de admiración y de uso en cetrería, en tiempos más recientes lo fueron de persecución por su condición depredadora. Sin embargo, con el cambio de los tiempos, y reconocida su belleza e importancia ecológica, abanderaron el inicio de los nuevos tiempos de la conservación, de manera que la primera especie para la que cesó la persecución fue el quebrantahuesos ya en 1958, seguida del águila real en 1963, hasta sumarse todas las rapaces diurnas y nocturnas en 1966. Con el tiempo, y a partir de finales de los

80 del pasado siglo, la protección de las especies se vio complementada con la protección de los espacios y, en la selección de los lugares a conservar, de nuevo jugaron un papel muy importante las rapaces. Sin salir de nuestro territorio puede recordarse como entre los emblemas iniciales de conservación de algunos parques naturales figuraron estas aves, como el halcón de Eleonora (que ocupa la portada de este libro) en Columbretes, al aguilucho cenizo en el Prat de Cabanes-Torreblanca o el águila perdicera en la Serra de Espadà. Así, estas especies ayudaron a proteger miles de hectáreas y miles de otros seres vivos, menos conocidos y apreciados.

Por tanto parece de justicia reconocer el destacado papel que han jugado las rapaces valencianas en nuestra corta, pero intensa, historia de conservación de la naturaleza. Una de las maneras de reconocer esta importancia es dedicarles una monografía de la *Colección Biodiversidad*, que llega con esta publicación a su volumen 23. Pero no queremos que este reconocimiento se quede sólo en las aves, porque detrás de su conocimiento y de la preocupación por su conservación están personas, muchas de las cuales han aceptado colaborar en esta edición de forma desinteresada. Vaya por tanto por delante mi agradecimiento a todos aquellos, investigadores, naturalistas y técnicos de la administración que firman los capítulos de este libro y que fueron invitados a participar no sólo por sus conocimientos, sino por llevar años y decenios atareados y dedicados a la conservación de las rapaces valencianas.

El libro que el lector tiene en sus manos cumple con la ambiciosa tarea de reunir todo lo que conocemos sobre nuestras rapaces diurnas, actualizado y escrito por naturalistas valencianos. La mayor parte de la información que se presenta es inédita, aunque se ha dedicado una especial atención a incluir referencias a todo lo publicado previamente. El libro tiene luces y sombras. Se habla de especies que han mejorado su estado de conservación y de otras que lo han visto empeorar; de especies de las que sabemos mucho (curiosamente las más raras) y de otras que no han recibido tanta atención (habitualmente por ser relativamente comunes). También ilustra con detalle las amenazas para su supervivencia, como hace sumario de las acciones de conservación realizadas, respetando las opiniones de los autores ya

sean miembros de grupos conservacionistas, investigadores o funcionarios.

Y hasta aquí me toca escribir, pasando la atención del lector a las páginas siguientes, pero recomendado una lectura exigente para cumplir con el objetivo final de la publicación, que no es otro que el de la conservación de algunas de las más hermosas especies de nuestro patrimonio natural. Esperando que esta edición anime a muchos a conocer y trabajar mejor por las rapaces valencianas, recibid un cordial saludo.

Mireia Mollà i Herrera.

*Consellera d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.*

## INTRODUCCIÓN

Juan Jiménez Pérez<sup>1</sup> y Pascual López-López<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Cap de Servei de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana.

<sup>2</sup> Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva. Universitat de València.

### ¿POR QUÉ UNA MONOGRAFÍA SOBRE RAPACES DIURNAS?

Transcurridos ya más de 20 años desde que se publicara el primer volumen en 1998, la *Colección Biodiversidad*, editada por la Generalitat Valenciana, sigue su trayectoria de publicación de monografías específicas sobre grupos taxonómicos que habitan la geografía valenciana. Sorprendentemente, uno de los grupos zoológicos *a priori* más conocidos de toda la fauna, como es el de las aves rapaces, no ha tenido hasta ahora cabida en una obra como la que el lector tiene entre manos. Este hecho, se puede explicar por múltiples motivos, entre los que se encuentran la gran diversidad de publicaciones ya existentes sobre el grupo, el elevado grado de conocimiento que se supone que tienen las especies que lo conforman o, simplemente, porque nadie se ha propuesto antes compilar todo lo que se sabe sobre las aves de presa en territorio valenciano. Y aquí nos encontramos, 20 años después de que se editaran otras monografías como la nº 5 sobre "*Peces ciprinodóntidos ibéricos*" (1999), o 16 años después de que se editara un volumen, el nº 11, sobre "*Moluscos continentales de la Comunidad Valenciana*" (2003), con una monografía sobre "*Rapaces diurnas de la Comunidad Valenciana*", que constituye el volumen nº 23 de esta serie.

Como ya avanza la Consellera en su presentación, buena parte del impulso e interés por la conservación de la biodiversidad tanto en el contexto valenciano como a nivel estatal, no se entendería sin el

papel fundamental que han jugado las aves rapaces. Forman parte del acervo popular los programas de televisión y numerosas publicaciones del maestro Félix Rodríguez de la Fuente en los que las aves y, concretamente, las de presa, eran las protagonistas de escenas míticas que a todos nos vienen a la memoria cuando se enuncian palabras como "águila", "buitre" o "halcón". Su singularidad, su belleza y su comportamiento, han hecho de las aves rapaces un grupo por el que muchas personas se han sentido atraídas desde sus más tempranos inicios como naturalistas. Como consecuencia de ello, el aprecio por este grupo puede considerarse holgadamente superior al que gozan otros grupos zoológicos más olvidados. Abundando en lo anterior, no se podría entender la génesis de buena parte del movimiento ecologista valenciano sin el papel que han jugado las aves rapaces en su impulso y posterior desarrollo. Por todo ello, surge la idea de recopilar toda la información de la que se dispone sobre aves rapaces en esta monografía.

Si hay una característica común, tanto de las aves en general, como de las rapaces en particular, es su gran capacidad de dispersión y movimiento. Esto hace que sean numerosas las especies de aves rapaces que pueden ser observadas en un territorio relativamente extenso como es la geografía de la Comunitat Valenciana, situado además a lo largo del corredor migratorio mediterráneo. Por este motivo, hubo que acotar el número de especies que tuvieran cabida en esta obra.

Cuando empezamos a plantear esta publicación, a finales de 2016, lo primero que discutimos los editores de esta monografía es si la hacíamos extensiva a las aves rapaces nocturnas (i.e., búhos) que habitan la geografía valenciana. Debido fundamentalmente a lo limitado de nuestro conocimiento sobre estas especies en territorio valenciano, decidimos dejarlas al margen para evitar tener que incluir fichas específicas que no fueran más allá de generalidades sobre lo que ya se conoce sobre búhos, mochuelos o lechuzas en otros lugares de la geografía peninsular. En segundo lugar, tuvimos que decidir si se incluían todas las aves rapaces diurnas que en algún momento del año pasan por nuestro territorio. Esto implica tanto a rapaces invernantes (e.g., esmerejón, aguilucho pálido), como aquellas de presencia ocasional (e.g., águila imperial ibérica, buitre negro), especies divagantes (e.g., águila moteada, cernícalo patirrojo), extintas como reproductoras (e.g., quebrantahuesos) e incluso asilvestradas (e.g., halcones de Harris). Tras cierta deliberación, se

optó por separar al grupo únicamente conformado por las especies de aves rapaces diurnas de nidificación comprobada y reciente en la Comunitat Valenciana, para las cuales se ha elaborado una ficha específica, del resto de especies, para las cuales se ha optado por incluirlas en capítulos generales separados.

A tenor de las consideraciones anteriores, las especies incluidas en esta monografía son un total de 18 (Tabla 1).

### El conocimiento de las rapaces en la Comunitat Valenciana

A pesar de ser un grupo popular entre ornitólogos y conservacionistas, existe muy poca información sobre las rapaces valencianas anterior a 1985. De hecho, curiosamente las noticias más antiguas de rapaces valencianas, algunas del siglo XIX, provienen de un hábitat no especialmente rico en ellas: l'Albufera de València, meca de viajeros extranjeros y naturalis-

**Tabla 1.** Listado de aves rapaces diurnas nidificantes en la Comunitat Valenciana.

Orden	Familia	Nombre común	Nom valencià	Especie
		Buitre leonado	Voltor comú	<i>Gyps fulvus</i>
		Alimoche común	Milopa	<i>Neophron percnopterus</i>
		Águila real	Àguila reial	<i>Aquila chrysaetos</i>
		Culebrera europea	Àguila serpera	<i>Circaetus gallicus</i>
		Aguila calzada	Àguila calçada	<i>Aquila pennata</i>
		Águila perdicera	Àguila de panxa blanca	<i>Aquila fasciata</i>
Accipitriformes	Accipitridae	Milano negro	Milà negre	<i>Milvus migrans</i>
		Aguilucho lagunero occidental	Arpello de marjal	<i>Circus aeruginosus</i>
		Aguilucho cenizo	Arpello cendrós	<i>Circus pygargus</i>
		Busardo ratonero	Aligot comú	<i>Buteo buteo</i>
		Gavilán común	Esparver	<i>Accipiter nisus</i>
		Azor común	Astor	<i>Accipiter gentilis</i>
		Elanio común	Esparver d'espallles negres	<i>Elanus caeruleus</i>
		Cernícalo vulgar	Xoriguer	<i>Falco tinnunculus</i>
		Cernícalo primilla	Xoriguer petit	<i>Falco naumanni</i>
Falconiformes	Falconidae	Alcotán europeo	Falconet	<i>Falco subbuteo</i>
		Halcón de Eleonora	Falcó de la reina	<i>Falco eleonorae</i>
		Halcón peregrino	Falcó peregrí	<i>Falco peregrinus</i>

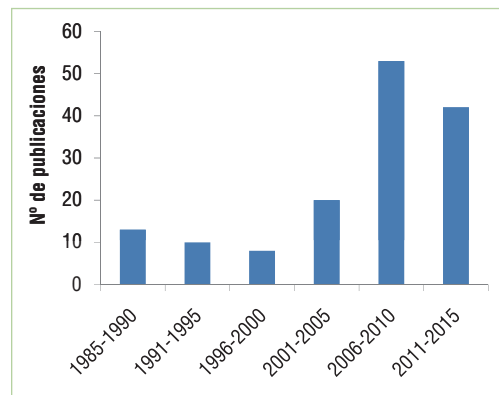
tas locales por la riqueza de su avifauna, lógicamente sesgada hacia las aves acuáticas. De hecho, las aves acuáticas constituyen el grupo que ha atraído a más visitantes e investigadores foráneos, mientras que el estudio de las rapaces valencianas ha sido más bien asunto de ornitólogos y aficionados locales.

En 1982 se creó el Grupo de Estudio de las Rapaces en Valencia, que aglutinó a jóvenes interesados en estas aves y empezó a recopilar datos sobre su presencia y problemática. El grupo de Valencia acabó desapareciendo, pero el de Castellón (Grup d'Estudi i Protecció dels Rapinyaires), liderado por los hermanos José y Juan Luis Bort, ha continuado su trabajo hasta la actualidad. A finales de los años 80 se publican los primeros trabajos de campo sobre rapaces valencianas, destacando Enrique Errando (centrado en rapaces rupícolas de Castellón), Vicente Urios (interesado en las águilas real y perdicera en Valencia) y Luis Rico (rapaces de Alicante). De esa época es la publicación del Tomo XII de la *Història Natural del Paísos Catalans* (Ferrer *et al.*, 1986) dedicado a las aves, en la que se incluyen los primeros mapas de distribución de las rapaces valencianas gracias a la contribución de naturalistas locales. La publicación catalana anima a editar la *Guía de la Naturaleza de la Comunidad Valenciana* (Urios *et al.*, 1988), en la que se actualiza la información sobre nuestras rapaces. Sin embargo, no es hasta 1991 cuando la Generalitat Valenciana publica el primer *Atlas de las Aves nidificantes de la Comunidad Valenciana* (Urios *et al.*, 1991), donde pueden verse mapas de distribución detallada de las rapaces reproductoras y se aportan las primeras estimas sobre su población.

En los años 90 se defiende la primera Tesis Doctoral sobre rapaces, realizada por José Verdejo (Universitat de València, 1991) en el Alto Palancia. También de Castellón, se empiezan a publicar trabajos sobre evolución de las poblaciones del buitre leonado y del aguilucho cenizo a partir de los trabajos de seguimiento que realiza el Centro de Recuperación de Fauna del Forn del Vidre (La Pobla de Benifassà,

Generalitat Valenciana). Dispersado el grupo de “rapaceros” de Valencia, siguen muy activos los de Alicante, liderados por Luis Rico (muy centrado en las águilas real y perdicera) y al que se suma Toni Sánchez-Zapata, procedente de Murcia, pero que en 1999 se establece como profesor en la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Llegados al presente siglo, los trabajos sobre rapaces se multiplican, como se puede comprobar en la evolución de las publicaciones sobre rapaces valencianas obtenidas de las referencias que aparecen al final de este libro (Figura 1). Aunque es un listado incompleto y acumula trabajos no comparables, nos vale como indicador del incremento del conocimiento sobre estas especies.



**Figura 1.** Evolución de las publicaciones sobre rapaces valencianas. Se han seleccionado de la bibliografía del final de esta obra aquellas que aportan datos concretos sobre rapaces valencianas.

En la primera década destaca la aparición del grupo de investigación que lidera Vicente Urios en la Universidad de Alicante, después de años de ausencia y realizar su Tesis Doctoral sobre el lobo en Castilla y León. Vicente Urios es el autor que cuenta con más referencias (60) en el resumen bibliográfico al final de esta publicación y ha sido el director de muchas tesis doctorales centradas en las rapaces valencianas, como las de Luis Cadahía (águila perdicera, 2007), Rubén Limiñana (aguilucho cenizo, 2008), Álvaro Soutullo (águila real, 2008), Pascual López (águilas

real y perdicera, 2010), Clara García (buitre y alimoche, 2012), Ugo Mellone (halcón de Eleonora, 2013), Javier Vidal (águila calzada, 2019) y Marta Romero (cernícalo primilla, 2019). Este equipo es el que aporta el mayor número de publicaciones científicas en revistas internacionales de impacto.

Volviendo al análisis de la bibliografía compendiada al final de este libro, podemos analizar las especies más estudiadas, o al menos de las que se ha publicado más (Tabla 2). Se aprecia como la información está muy sesgada hacia determinadas rapaces siendo, afortunadamente, mayor para las más amenazadas. También hay más publicaciones sobre rapaces rupícolas que sobre las forestales, y sobre especies grandes que sobre especies pequeñas.

**Tabla 2.** Número de artículos publicados recogidos en la bibliografía de este libro y dedicados específicamente a una o dos especies de rapaces, exclusivos o centrados en el territorio valenciano.

Especie	Nº de publicaciones
Águila perdicera	29
Aguilucho cenizo	20
Águila real	18
Buitre leonado	12
Halcón de Eleonora	12
Cernícalo primilla	7
Alimoche común	4
Halcón peregrino	4
Cernícalo vulgar	3
Azor común	2
Águila calzada	2
Culebrera europea	2
Elanio común	2
Gavilán común	2
Aguilucho lagunero occidental	1
Busardo ratonero	1
Alcotán europeo	0
Milano negro	0

Por último, si realizamos un análisis geográfico, llama la atención que, para los trabajos de ámbito provincial,

de donde más se ha escrito es de Castellón (62 publicaciones), seguido de Alicante (29) y Valencia (14). Estas diferencias, curiosamente inversamente proporcionales a la población y superficie de las provincias, sólo se explica por la actividad de los ornitólogos castellanenses y la atracción de su variada fauna de rapaces para la investigación y conservación. Por su parte, Alicante habría mantenido una casi ininterrumpida tradición de seguimiento de sus rapaces, mientras que los ornitólogos valencianos parecen más interesados en otros grupos de aves, como las acuáticas.

### Las rapaces y el BDB

Una de las finalidades de las monografías de la *Colección Biodiversidad*, es completar y revisar la información disponible en el *Banc de Dades de la Biodiversitat de la Comunitat Valenciana* (BDB, [www.bdb.gva.es](http://www.bdb.gva.es)). Para el caso de las rapaces consideradas en esta publicación, en septiembre de 2017 se hizo una recopilación de los datos disponibles en el BDB, resultando en 8.864 registros. La distribución por especies de estos registros es interesante (Tabla 3).

En general, se aprecia que las especies amenazadas tienen un mayor número de registros, resultado fundamentalmente de los programas de seguimiento que coordina el Servicio de Vida Silvestre, muy centrado en las especies catalogadas. Obviamente las especies muy escasas (e.g., elanio común, milano negro, aguilucho lagunero occidental) tienen muy pocos registros, pero conviene fijarse en la intensidad de los datos. La especie con mayor valor de intensidad es la del halcón de Eleonora, que sólo cría en una cuadrícula de 10 x 10 km (Islas Columbretes), pero que es objeto de seguimiento intensivo desde los años 80 del pasado siglo. Le sigue el cernícalo primilla, recuperado tras un programa de reintroducción y objeto de un meticuloso seguimiento de sus parejas reproductoras desde 2000. Le siguen en intensidad de citas el aguilucho cenizo, objeto de un intensivo programa de seguimiento en Castellón desde los años 90 realizado por el Centro de Recuperación de Fauna del Forn del Vidre y por el Parc



**Tabla 3.** Registros por especies y por cuadrículas de 100 km<sup>2</sup> de rapaces diurnas nidificantes en el BDB. Intensidad calculada como nº de registros/nº de cuadrículas. Datos a 01/09/2017.

Especie	Nº registros	Cuadrículas UTM 10x10 km	Intensidad
<i>Circus pygargus</i>	1.903	46	41,4
<i>Aquila fasciata</i>	1.354	118	11,5
<i>Falco tinnunculus</i>	1.029	268	3,8
<i>Gyps fulvus</i>	1.000	45	22,2
<i>Aquila chrysaetos</i>	662	146	4,5
<i>Circaetus gallicus</i>	446	175	2,5
<i>Falco naumanni</i>	431	7	61,6
<i>Falco peregrinus</i>	318	151	2,1
<i>Hieraaetus pennatus</i>	307	103	3,0
<i>Accipiter nisus</i>	284	170	1,7
<i>Neophron percnopterus</i>	263	24	11,0
<i>Buteo buteo</i>	253	117	2,2
<i>Accipiter gentilis</i>	195	104	1,9
<i>Falco eleonora</i>	173	1	173,0
<i>Falco subbuteo</i>	118	72	1,6
<i>Milvus migrans</i>	66	13	5,1
<i>Circus aeruginosus</i>	58	9	6,4
<i>Elanus caeruleus</i>	6	3	2,0

Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca. Con más de 10 registros por cuadrícula donde se reproducen aparecen rapaces rupícolas como las carroñeras (buitre leonado y alimoche) y el águila perdicera.

Comparando los datos de rapaces diurnas en el BDB con los de otros grupos de vertebrados (Tabla 4) pueden verse algunos rasgos interesantes. Las rapaces diurnas tienen menos registros que la media de las aves, fundamentalmente por la cantidad de datos recopilados de los diversos y abundantes paseriformes, pero mayor que otros grupos bien estudiados (anátidas y ardeidas), aunque con relativamente pocos datos en el BDB ya que su nidificación se registra por zonas (p.ej. Albufera) más que por cuadrículas UTM. Respecto a otros vertebrados, tienen menos registros por especie que mamíferos y anfibios, pocos más que reptiles y muchos más que peces, lo que sólo indica la riqueza de nuestra ictiofauna marina y la relativa pobreza de registros de ella.

## ESTRUCTURA DE LA OBRA

El libro está estructurado en dos partes: la primera consta de ocho artículos generales sobre temáticas tales como la migración de rapaces en la Comunitat Valenciana; el papel de los centros de recuperación de fauna en la conservación de las aves rapaces; conservación; rapaces invernantes; especies raras, divagantes o de presencia ocasional; el papel de las organizaciones no gubernamentales en la designación de espacios protegidos; enfermedades en rapaces; y presencia histórica del quebrantahuesos en la Comunitat Valenciana.

A continuación, en la segunda parte se incluyen 18 fichas específicas de las especies nidificantes de presencia habitual en la Comunitat Valenciana. Para la redacción de estas fichas se facilitó a cada uno de los autores unas instrucciones comunes con objeto de evitar discrepancias en cuanto a formato y extensión de las mismas. Además, se les facilitó toda la infor-

**Tabla 4.** Registros por especies de vertebrados en el BDB. Datos a 01/09/2017.

Grupo	Nº registros	Nº de especies	Registros/especie
<b>TOTAL AVES</b>	<b>108.031</b>	<b>213</b>	<b>507,2</b>
Rapaces diurnas	8.866	18	492,6
Anátidas	1.268	11	115,3
Ardeidas	890	9	98,9
Rapaces nocturnas	2.392	6	398,7
Paseriformes	72.372	102	709,5
<b>MAMÍFEROS</b>	<b>34.085</b>	<b>65</b>	<b>524,4</b>
<b>REPTILES</b>	<b>14.000</b>	<b>30</b>	<b>466,7</b>
<b>ANFIBIOS</b>	<b>7.906</b>	<b>9</b>	<b>878,4</b>
<b>PECES</b>	<b>56.157</b>	<b>408</b>	<b>137,6</b>

mación recogida en el BDB con los registros de cada especie tanto en forma de tabla, como de mapa de distribución con las cuadrículas UTM tanto de 1 x 1 km como de 10 x 10 km donde la especie está citada como nidificante en la Comunitat Valenciana. Por último, también se han facilitado a los autores los datos recopilados de entradas en Centros de Recuperación de Fauna (CRF) y datos de mortalidad disponibles por parte del Servicio de Vida Silvestre. Los autores de cada uno de los capítulos han escrito sus textos de forma completamente desinteresada, previa invitación por parte de los editores al considerarlos a todos ellos expertos en cada una de las especies incluidas en este libro.

Siguiendo la estructura de otros volúmenes de la misma serie *Colección Biodiversidad* (véase por ejemplo el nº 19 sobre *"Mamíferos de la Comunidad Valenciana"*), las fichas específicas se han estructurado de la siguiente forma con indicación orientativa de los contenidos:

**Descripción y biología:** datos básicos sobre morfología (e.g., envergadura, longitud), variación geográfica, muda; aspecto general y diferenciación de especies similares; rasgos vitales y biología reproductiva: edad fértil, tamaño de puesta, longevidad, comportamiento, tipo de cría; descripción general de la dieta y tipo de alimentación.

**Distribución:** a nivel mundial, de España y de la Comunitat Valenciana, tanto pasada como presente. Para ello se ha utilizado como referencia el mapa generado a partir de los datos del BDB incluyendo, si es el caso, información en muchos casos inédita de los propios autores.

**Hábitat:** tipo de hábitat donde vive y condiciones preferidas para la nidificación; uso del hábitat, movimientos y cambios estacionales.

**Situación actual y tendencia:** evolución reciente de distribución y población tanto a nivel mundial, como a nivel de Europa, España y la Comunitat Valenciana; tendencias de los parámetros reproductores; razones de la situación.

**Amenazas:** sobre el hábitat (riesgos existentes o potenciales) y sobre la especie (factores de mortalidad); recopilación de datos de mortalidad y datos de entradas en CRF de la Comunitat Valenciana.

**Acciones de conservación:** problemas de conservación y factores de mortalidad; medidas de protección del hábitat y gestión de la especie; estudios actualmente en curso en la Comunitat Valenciana.

**Mapa de distribución:** cada texto específico va acompañado de un mapa generado a partir de la

información existente en el BDB a escala UTM de 10 x 10 km con datos recopilados hasta el día 1 de septiembre de 2017. Debe señalarse que el BDB acumula datos obtenidos desde los años 80 del pasado siglo, por lo que en bastantes casos aparece señalada la nidificación de especies en lugares donde no se reproducen en los últimos años. Por otra parte, debe subrayarse que el BDB no refleja dónde se reproducen estas especies, sino dónde se ha comunicado su presencia. A estos efectos algunas carencias no se deben a ignorancia sino a reticencias a facilitar información espacialmente explícita. Por tanto, salvo en contados casos (especies objeto de programas de seguimiento por parte de la administración ambiental, especies en expansión) los mapas no reflejan con precisión la distribución actual de algunas especies en toda la Comunitat Valenciana.

Como norma general se ha intentado que el enfoque del libro dé como resultado un texto fácil de leer para el profano huyendo de términos demasiado técnicos y jerga específica, sin caer en la repetición de descripciones recogidas en la literatura ya existente. Además, se ha hecho especial hincapié en el que el texto debe ir circunscrito al ámbito geográfico de la Comunitat Valenciana, evitando así incluir información general sobre la especie ya disponible en otras monografías y textos más generales, así como datos de fenología proveniente de otras áreas geográficas salvo que fuera estrictamente necesario. Esto último, aunque no siempre se ha logrado, constituye a juicio de los editores el pilar fundamental de la obra, que no es otro que aportar conocimiento sobre la biología, comportamiento y estado de conservación de las aves rapaces en la Comunitat Valenciana. En cuanto a extensión, al objeto de homogeneizar la obra, se ha intentado que la extensión máxima del texto completo para cada especie no superara las 5.000 palabras.

El libro incluye un capítulo general de bibliografía en el que se incluyen, ordenadas alfabéticamente, todas las referencias bibliográficas citadas en las fichas específicas. En este sentido, se ha intentado recopilar

todo tipo de referencias independientemente del tipo de publicación (desde artículos científicos, libros y tesis doctorales, hasta informes inéditos), con especial interés en aquellas restringidas al estudio de las aves rapaces en el ámbito de la Comunitat Valenciana.

Por último, cabe agradecer a autores y fotógrafos que han cedido desinteresadamente parte de las fotos que ilustran la obra.

## EPÍLOGO

En definitiva, solo nos queda esperar que la lectura de esta obra sea del agrado del lector, independientemente del uso que de ella fuera a hacerse, bien sea por simple curiosidad, bien sea por motivos más concretos que puedan ir desde la investigación hasta la redacción de informes técnicos. Desde el equipo editorial hemos intentado aunar en una única obra la mayor cantidad de información posible sobre este fascinante grupo zoológico, a la par de dar voz al mayor número de autores que llevan años esforzándose en conocer y proteger las rapaces. Esta obra coral reúne el esfuerzo desinteresado de un elenco de autores que incluye a algunos de los ornitólogos más expertos en rapaces de la Comunitat Valenciana. Desde estas líneas queremos dar nuestro más sincero agradecimiento a todos y cada uno de ellos por su colaboración desinteresada.

Por último, nuestro mensaje para lectores de esta obra es que se sumen al ilusionante proyecto de conocer y conservar nuestras aves rapaces. El lector avisado, y mucho más el crítico, encontrará lagunas de información, ya sean de especies, de espacios o de procesos que afectan a las rapaces, y debe saber que puede contribuir a completarlos. Una manera de hacerlo es comunicar al BDB sus observaciones, para conseguir que esta plataforma de datos de distribución de las especies valencianas de libre acceso esté más actualizada y sea de mayor utilidad.

Por ello, deseamos que esta Monografía esté pronto desactualizada, tanto por incentivar un mayor

conocimiento de este grupo de aves como por la aparición de nuevas especies. A estos efectos, los programas ya en marcha de reintroducción del quebrantahuesos en La Tinença de Benifassà y del águila pescadora en La Marina Alta auguran un aumento de las especies de rapaces diurnas nidificantes en la Comunitat Valenciana, a las que podría sumarse pronto el águila imperial ibérica. Confiamos, por tanto, que este libro no sea un punto y final, ni siquiera un punto y aparte, sino un punto y seguido en el conocimiento y recuperación de este grupo de aves, verdaderas abanderadas de la conservación de la naturaleza valenciana.

València. 30 de agosto de 2019

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrer, X., Martínez, A. & Muntaner, J. (1986). *Història Natural dels Països Catalans. Vol. XII: Ocells*. Enciclopedia Catalana S.A. Barcelona.
- Urios, V., Escobar, J.V., Pardo, R. & Gomez, J.A. (1991). *Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Urios, V., Gómez, J.A., Pardo, R. & Martínez, R. (1988). Avifauna. En: Sanchis, E.J. (Ed.). *Guía de la Naturaleza de la Comunidad Valenciana*. Edicions Alfons el Magnànim, Diputació Provincial de Valencia y Generalitat Valenciana. Valencia.

# ARTÍCULOS



## LA MIGRACIÓN DE RAPACES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Miguel Tirado Bernat<sup>1</sup> y Pedro Ángel del Baño Moreno<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Grup Au d'Ornitologia.

<sup>2</sup> Societat Valenciana d'Ornitologia.

El fenómeno de la migración ha llamado la atención al ser humano desde la antigüedad. Al no poderse explicar este tipo de fenómenos naturales, aparecieron creencias populares acerca de la ausencia de ciertas aves en invierno, como por ejemplo que los cucos se convertían en gaviñanes a la llegada del otoño, o que las golondrinas se enterraban en el barro en otoño para volver a salir en primavera. Es en el siglo XVIII cuando se empieza a admitir el fenómeno de la migración como la causa de las periódicas apariciones y desapariciones de ciertas especies (González-Villalba *et al.*, 2008). Actualmente, se conoce mucho acerca de la migración de las aves rapaces, gracias a la observación directa, al anillamiento de ejemplares o al seguimiento vía satélite. Sin embargo, quedan muchos detalles por descubrir de este fascinante fenómeno.

La Comunitat Valenciana, ubicada en una importante ruta migratoria a nivel europeo, ha suscitado desde hace muchos años el interés de numerosos ornitólogos, conscientes de ese flujo migratorio, que han dedicado a su estudio muchas horas de observación. Aunque sin seguimientos específicos con una metodología establecida, los diferentes anuarios ornitológicos de la Comunitat Valenciana reflejan esas observaciones. A medida que se acumulaban los datos de esos primeros años, y a pesar de tratarse de observaciones dispersas sin una metodología establecida, se comprueba que el litoral de la provincia de Castellón y Valencia recoge un

elevado número de registros migratorios, pero no así en Alicante, dejando en esta provincia un número de registros muy escasos.

En el año 1996, diversos ornitólogos del Grup d'Estudi i Protecció de les Rapinyaires (GER) y de la Societat Valenciana d'Ornitologia (SVO), interesados en profundizar en el fenómeno de la migración, realizaron, a modo de prueba, la que sería la primera estación de censo en la Comunitat Valenciana para observar el paso migratorio postnupcial de las aves rapaces por nuestro territorio que emplearía una metodología determinada. El Desert de les Palmes fue la zona elegida para afrontar este estudio, ya que se trata de una cadena de montañas paralelas a la línea de costa cercana al mar y con una buena visibilidad. Fue una primera aproximación, y aunque el número de salidas y los datos recogidos fueron escasos, se empezaron a extraer unas primeras conclusiones, confirmando lo que con observaciones de años anteriores se apreciaba, que el litoral de Castellón se convierte en un verdadero corredor natural que canaliza el paso migratorio postnupcial (Bort *et al.*, 1997).

Al año siguiente, en 1997, se amplió el estudio y, además del Desert de les Palmes, aparece otro punto emblemático del territorio valenciano, la sierra Calderona; espacio natural que presenta unas características orográficas parecidas al Desert. En ese año se realiza el seguimiento de una manera conjunta. Sin embargo, esta colaboración dura sola-

mente el paso postnupcial de ese año y no continuó en años posteriores (Ros, 1998). Después de dos años sin seguimientos, en el año 2000 se inició un seguimiento en el Desert de les Palmes que duró tres años y donde durante el mes de septiembre se realizó un esfuerzo constante para hacer el seguimiento diario de la migración postnupcial. En los años 2003 y 2004 se publican seguimientos en dos puntos de la plana de Castellón en los términos de Betxí y de Vall d'Uixó que eran ya conocidos por recoger un buen flujo de aves migrantes (Bort & Bort, 2005, 2007a). En el Desert de les Palmes, continuó el proyecto de seguimiento con periodicidad diaria entre agosto y noviembre. Se publican algunos resultados iniciales del año 2003 con un seguimiento de más de 650 horas iniciado el 15 de julio en el que se detectan más de 2.200 rapaces de 22 especies migrantes (Tirado & Esteller, 2005). Durante los años que duró este estudio se pudo comprobar que el Desert de les Palmes es un lugar privilegiado para

el seguimiento y estudio de la migración postnupcial de aves rapaces y que en el litoral de Castellón se encuentra un marcado flujo migratorio (Esteller & Tirado, 2011). Este seguimiento a largo plazo ha permitido apreciar algunas tendencias a largo plazo que podrían indicar cambios relacionados con el cambio climático (Tirado & Esteller, 2014).

El litoral valenciano, bastante poblado y con un elevado número de observadores, recoge un gran número de registros de la migración. Sin embargo, el interior de la Comunitat no está tan controlado y existen ciertas incógnitas en el uso de estos espacios por las rapaces en su migración. Así pues, en 2012 la Societat Valenciana d'Ornitologia y el Grup Au establecieron una red de estaciones para el seguimiento de aves rapaces en la Comunitat Valenciana, que perdura hasta el momento (2017) y que abarca del 24 de agosto al 1 de noviembre, para conocer mejor las pautas migratorias de las aves rapaces no solo en el litoral,



Estación de seguimiento del paso migratorio postnupcial de rapaces diurnas en el Desert de les Palmes (Castellón). Fotografía: Miguel Tirado.



sino en el interior. Este programa estudia la migración postnupcial de aves rapaces mediante la observación directa desde estaciones fijas, ubicadas tanto en el interior como en el litoral, con el fin de mejorar la comprensión de la migración de estas aves, y monitorizar a medio y largo plazo la evolución de sus poblaciones y de sus rutas (Del Baño & Tirado, 2012). Un seguimiento continuado en el tiempo permitirá esclarecer ciertas incógnitas que aún se plantean, sobre todo en la provincia de Alicante, ya que, hasta el momento, no se había realizado ningún tipo de seguimiento de observación directa como el de este proyecto.

Después de seis años de seguimiento se ha podido extraer algunas primeras conclusiones, que vienen a confirmar lo que se intuía antes de iniciar este ambicioso proyecto. Existe una clara ruta migratoria que atraviesa nuestra Comunitat, diferenciada en ruta de interior y de costa, así como una definida estacionalidad en el paso de las especies, habiendo especies, como los milanos, que pasan muy temprano y otras, como los ratoneros, que pasan más tarde, en octubre principalmente.

En tiempos recientes, el uso del marcaje de rapaces con emisores de localización vía satélite se ha convertido en una herramienta esencial en el estudio de la migración de aves. Esta técnica es relativamente reciente, ya que es a partir de 2005 cuando se pueden utilizar en aves de mediano tamaño. El uso de esta tecnología proporciona una valiosa información de las rutas de migración (Limiñana *et al.*, 2008). Gracias a estos emisores se han obtenido descubrimientos interesantes; es el caso, por ejemplo, de los aguiluchos cenizos (*Circus pygargus*) marcados en la provincia de Castellón en 2006. Se comprobó que los ejemplares marcados presentaban una gran variabilidad en la fecha del inicio de la migración, habiendo más de un mes de diferencia entre el primer ejemplar que migraba y el último, así como que previo a esa migración los ejemplares marcados realizaban movimientos premigratorios desplazándose a zona más altas o de mayor latitud (Limiñana *et al.*, 2008).

Otro ejemplo de estudio con marcaje vía satélite, es el caso del Halcón de Eleonora (*Falco eleonorae*). Se descubrió que esta especie migra tanto de día como de noche y que atraviesan el desierto del Sáhara y que no utiliza la ruta por la costa oriental africana como se especulaba (López-López *et al.*, 2009).

La continuidad de proyectos como la red de seguimiento de la migración en estaciones fijas son un gran ejemplo de ciencia ciudadana, en el que múltiples observadores cualificados aportan su experiencia así como el marcaje vía satélite de aves rapaces, permite aumentar el conocimiento de los movimientos migratorios que las aves rapaces realizan en nuestro territorio. Además, nos permite observar cambios en sus rutas o monitorizar los cambios poblacionales que se puedan producir como respuesta a las distintas presiones que reciben del ambiente: como la alteraciones en la disponibilidad de hábitats, tanto de cría como de migración o las debidas al cambio climático, como se ha observado ya en otros lugares con una mayor tradición en el seguimiento de la migración activa.

## LA MIGRACIÓN DE LAS RAPACES

Un 76% de las 39 especies de aves rapaces que crían en Europa son migrantes. Algunas son migrantes parciales y recorren tan solo unos pocos centenares de kilómetros, implicando solo a una parte de la población, mientras que otras realizan desplazamientos intercontinentales que afectan a toda la población. Los desplazamientos migratorios de larga distancia exigen de las aves un gran gasto energético, las aves pequeñas han resultado este problema migrando de noche, cuando el aire frío, menos denso, mejora la eficiencia del vuelo batido, pero las rapaces diurnas, mucho más grandes y pesadas, no pueden afrontar las migraciones utilizando este sistema y migran durante el día apoyadas en un sistema de vuelo de remonte y planeo.

Las rapaces, con sus alas anchas y largas, son extraordinarias aprovechando las corrientes de aire

ascendentes provocadas por el calentamiento del sol sobre la tierra. Despliegan las alas al máximo para ganar altura moviéndose en círculos (a veces a una velocidad sorprendente), alcanzada la suficiente altura, cierran las alas parcialmente y planean con el rumbo deseado. Este sistema consume muy poca energía, ya que requiere poco o ningún aleteo, y en condiciones óptimas las aves recorren distancias diarias de varios centenares de kilómetros. En la superficie del mar las térmicas son débiles e irregulares lo que disminuye casi completamente la eficiencia de este tipo de vuelo, por lo que las rutas marinas son evitadas por muchas especies (Kerlinger & Gauthreaux, 1985; Kerlinger, 1989). En Europa las mayores concentraciones de aves rapaces migratorias en otoño se detectan a ambos extremos del mar Mediterráneo, por un lado en el estrecho de Gibraltar y por otro en puntos de Turquía, orillas del mar Negro e Israel. Además de los mares, las grandes cadenas montañosas también afectan al vuelo de estas aves canalizándolas hacia lugares con orografía adecuada (Zalles & Bidstein, 2000). En un entorno cercano, el Pirineo canaliza las aves hacia ambos extremos, en el occidental destacan Organbixela y Lindex y en el oriental Eyne (Urcun & Bierd, 1998). En la península ibérica, más allá de estas áreas estratégicas, y sin barreras orográficas de importancia, la migración discurre en un frente amplio.

### **Migración primaveral y otoñal**

Los procesos migratorios de las rapaces tienen características muy distintas en otoño y en primavera, estas diferencias vienen determinadas por varios factores:

#### **- Migración primaveral menos intensa**

El volumen de aves que regresa a las zonas de cría es menor que en otoño, esto es debido, por un lado a la mortalidad juvenil durante la migración y el invierno, lo que provoca que el total de aves que regresa a las zonas de cría sea menor al que salió, por otro lado, las aves jóvenes de algunas especies de rapaces permanecen en las zonas de invernada durante su primer año, como es el caso de los abejeros europeos, reduciendo el volumen de aves que entra en Europa.

#### **- Migración primaveral más rápida**

En primavera existe una fuerte presión selectiva hacia una llegada rápida a las áreas de cría. Esto provoca que una vez iniciada la migración primaveral, ésta ocurra de forma mucho más rápida que la otoñal, cuando la presión por alcanzar los refugios invernales, es, en general, menor.

#### **- Rutas primaverales son más directas**

Las rutas migratorias en otoño y en primavera no tienen por que transcurrir por los mismos lugares, se ha comprobado la existencia de una ruta en anillo en el oeste del Mediterráneo, de tal manera que en las mismas especies, el movimiento hacia el sur ocurre a través del estrecho de Gibraltar, y el paso hacia el norte a través de Sicilia (Newton, 2008). Esto provoca que la ruta del levante ibérico sea de mayor importancia en otoño que en primavera, acentuando el menor paso de aves en primavera por nuestro territorio.

#### **- La migración primaveral está más concentrada**

En toda su extensión, la migración primaveral abarca aproximadamente tres meses (de finales de febrero a finales de mayo), mientras que la otoñal se prolonga por algo más de cuatro meses y medio (de mediados de julio a finales de noviembre).

#### **- Resumen**

A pesar de transcurrir en un periodo más corto, la menor cantidad de aves, la mayor velocidad de paso y el cambio de ruta de algunas especies, provoca, en la práctica, que la migración primaveral sea de menor intensidad que la otoñal. Es por esto que los seguimientos desde puntos de observación tengan un rendimiento muy bajo, y por lo tanto que no existan seguimientos estandarizados, y en consecuencia, nuestro conocimiento sobre ella es muy escaso, prácticamente, todos los seguimientos organizados se han llevado a cabo durante el paso postnupcial.

### **Rutas migratorias en la Comunitat Valenciana**

Por lo que respecta a la migración postnupcial, en

la Comunitat Valenciana podemos distinguir dos rutas diferenciadas, una costera y una interior. Estas rutas no están separadas por límites claros, hay más bien un gradiente, aunque en sus extremos el paso de rapaces tiene características que son consistentemente distintas, no solo en lo que se refiere a composición de especies sino en otros aspectos como dirección de vuelo o composición de edad de los bandos (Tabla 1).

Además de esta diferencia en el paso entre las aves costeras y de interior, existe igualmente un aparente gradiente norte-sur, de tal manera que en el norte de la Comunitat Valenciana los volúmenes de aves son máximos y van decreciendo a medida que nos desplazamos hacia el sur. Esto se podría deber a varios factores que están todavía por clarificar, por un lado, la ruta interior, marca un rumbo que deja fuera gran parte de la provincia de Valencia y toda la provincia de Alicante. En la costa, el comportamiento de algunas especies podría ayudar a que este volumen de aves fuera menor cuanto más al sur. Por ejemplo, los aguiluchos laguneros, muy abundantes la mitad norte de la Comunitat Valenciana, podrían abandonar el continente hacia el norte de África en algún punto de la provincia de Valencia, provocando una escasez general de esta especie en la costa de Alicante. El abejero europeo, otra de las especies comunes en paso por la costa, es bastante escaso en esta provincia, aunque las causas de esta escasez no estén claras. La orografía podría estar jugando en

contra en esta provincia, ya que algunas especies como el gavián común son muy comunes más al sur en la costa de Murcia (Hernández, com. pers.) mientras que apenas se han detectado volúmenes importantes en Alicante.

### - Paso otoñal

Aunque la migración postnupcial de rapaces se extiende en la Comunitat Valenciana durante más de cuatro meses (mediados de julio a finales de noviembre) está bastante concentrada de finales de agosto a principios de octubre, contabilizándose en este periodo más del 80% del volumen total de aves en paso activo. En estas fechas se pueden alcanzar flujos de paso sostenidos de 20 aves/hora en la costa. La mediana de paso para todas las especies se sitúa entorno al 20 de septiembre en las estaciones costeras, mientras que en el interior, los máximos se observan en los primeros días de septiembre debido al potente paso de abejeros adultos. Por lo que respecta a la riqueza, se mantiene muy baja al principio de la migración, pero aumenta bruscamente hacia finales de agosto, y se mantiene alta hasta principios de noviembre. La riqueza máxima se produce a principios de octubre, momento en el que hay unas 20 especies en paso (Esteller & Tirado, 2011).

### Listado de especies

Los datos de población indicados a continuación provienen de la monografía sobre estimas pobla-

**Tabla 1.** Relación de especies, características migratorias y ruta utilizada preferentemente.

Especie	Característica	Ruta preferida
Aguilucho lagunero	Intensidad de paso	Costera
Abejero europeo	Diferencia de edades	Adultos por interior, juveniles por la costa
Gavián común	Intensidad de paso	Costera
Milano negro	Intensidad de paso	Interior
Cernícalo vulgar	Intensidad de paso	Costera
Culebrera europea	Intensidad de paso	Interior
Alimoche común	Intensidad de paso	¿Interior?
Aguilucho cenizo	Intensidad de paso	¿Interior?

cionales de BirdLife (BirdLife International, 2004) y del *Atlas de las aves reproductoras de España* (Martí & del Moral, 2004). Cuando se nombran, los datos sobre el origen de las aves migrantes se extrajeron de la monografía de *Aves ibéricas I. No passeriformes* (Díaz *et al.*, 1996). La abreviatura AO indica datos recopilados en los distintos anuarios ornitológicos listados en la bibliografía.

### **Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)**

Junto al halcón peregrino es la única especie de rapaz cosmopolita. La población europea no supera las 15.000 parejas, el 80% de las cuales nidifica en Suecia. Toda esta población es migrante, llegando para invernar al sur del Sáhara, donde ocupa una amplia franja en el este de África. En España es sumamente escasa y tan solo hay poblaciones estables en Canarias y las islas Baleares, algunos ejemplares invernan en el sur de la península ibérica. La costa mediterránea acoge un flujo de migrantes de origen nórdico, báltico y escocés. Es un migrante de frente amplio, con una estrategia de migración “a saltos”

de modo que durante la migración se sedimenta, a veces durante semanas, en lugares adecuados para reponer fuerzas (Sirihai *et al.*, 2004). Durante la migración es invariablemente un volador solitario. Su peculiar silueta de vuelo: cola corta, alas largas y estrechas, cabeza pequeña y cuerpo esbelto, similar en cierto modo a la de una gaviota, la hacen inconfundible. Emplea el vuelo de remonte y planeo con menor frecuencia que otras rapaces planeadoras observándose frecuentemente a baja altura en vuelo batido. Es en general un migrante moderado, sin encontrarse diferencias relevantes en el paso a lo largo de la geografía. El paso se prolonga de finales de agosto a principios de noviembre y está poco concentrado, el 50% central de las aves pasan en algo más de 20 días. La mediana se sitúa en el 20 de septiembre.

El paso prenupcial es menos intenso, y se prolonga de principios o mediados de marzo a mediados o finales de mayo con máximos destacados, aunque nunca abundantes, en el mes de abril. Hay algunas



Águila pescadora. Fotografía: © Gary Gilardi/Shutterstock.

citas de febrero, posiblemente correspondientes a aves de la escasa población invernante (fecha extrema 4 de febrero de 2007 en Almenara). Los ejemplares observados en junio y julio en marjales de las tres provincias son probablemente aves sedimentadas de la población no reproductora. Las citas son, al igual que en el paso postnupcial, casi exclusivamente de aves solitarias (AO).

### **Abejero europeo (*Pernis apivorus*)**

El abejero europeo es la rapaz migrante más abundante en la práctica totalidad de los observatorios europeos (Zalles & Bidstein, 2000). Su alimentación, basada sobre todo en larvas de himenópteros, lo que la convierten en un migrante obligado, por lo que toda la población europea abandona el continente tras la cría al final del verano para invernar en África ecuatorial. La estrategia migratoria del abejero es en cierto modo única, al contrario que la mayoría de las rapaces migrantes no parecen alimentarse durante la migración ya que las observaciones de aves en actitud de búsqueda de alimento o sedimentadas en áreas adecuadas a lo largo de sus rutas de paso en toda Europa son muy raras. Esto provoca que la urgencia migratoria sea máxima lo que les lleva a volar incluso bajo condiciones adversas como vientos fuertes o lluvias persistentes que normalmente detienen al resto de las especies. Otra peculiaridad de la migración del abejero es la segregación casi completa de la migración otoñal de los jóvenes y los adultos. Mientras que los adultos atraviesan la península ibérica en unos pocos días a finales de agosto y principios de septiembre, los jóvenes pasan unos 15 días más tarde. Las rutas de paso son también distintas, los adultos utilizan rutas optimizadas para evitar sobrevolar el mar, concentrándose en el estrecho de Gibraltar, mientras que los jóvenes migran en un frente amplio, con una ruta más marcadamente directa, lo que les lleva a cruzar mayores extensiones de mar (Agostini & Logozzo, 1995; Agostini *et al.*, 2002a; Hake *et al.*, 2003). El primer contingente de aves adultas accede a la península ibérica por determinados puntos estratégicos

del Pirineo, destacando en la vertiente occidental Organbidexka, este paso pierde importancia a medida que nos desplazamos hacia el este (Urcun & Bierd, 1998). Posteriormente se concentran en el estrecho de Gibraltar, donde cruzan anualmente entre 40.000 y 100.000 abejeros europeos (Bernis, 1974; Bildstein, 2006). En la Comunitat Valenciana el paso de adultos de finales de agosto pasa inadvertido desde la costa (salvo que concurren condiciones climáticas especialmente adversas que pueden empujar a las aves hacia el mar) mientras que en observatorios interiores de Castellón y Valencia presenta cierta importancia, con observaciones de varios miles de ejemplares los últimos días de agosto. En la costa, la mayoría de los ejemplares que se detectan está compuesto por jóvenes del año, con una mediana de paso 20 días más tardía que la del Pirineo (30 de agosto) (Urcun & Bierd, 1998) y 14 respecto al del Estrecho (5 de septiembre) (Bernis, 1974). Estos máximos coinciden casi exactamente con los de otras localidades costeras en Catalunya como el Garraf (del Amo & González, 1998), Collserola y también con los de la isla de Cabrera (Rebassa, 1995), donde tampoco se detecta el paso temprano de adultos. Estas diferencias en la ruta migratoria de jóvenes y adultos afectan también a la dirección de vuelo. En los observatorios del interior el rumbo medio fue 235° oeste sudoeste mientras que en la costa las aves marcan de media un rumbo de 220° sur sudoeste, paralelo a la línea de la costa (Esteller & Tirado, 2011). Esta doble ruta para los grupos de edad también se ha observado en la península itálica (Agostini & Logozzo, 1995, 2000) y en otras zonas con aves radiomarcadas (Hake *et al.*, 2003). El paso es el más concentrado de todas las rapaces migrantes, de modo que en tan solo 9 días pasa el 50% de los migrantes. Las citas más tardías se producen en la segunda quincena de octubre con una fecha extrema el 28 de octubre de 2009 en l'Albufera de València (AO).

El paso primaveral está fuertemente concentrado en la primera quincena de mayo, aunque hay citas desde finales de marzo a principios de junio (AO).



Milano real. Fotografía: © Peter Schwarz/Shutterstock.

### **Milano real (*Milvus milvus*)**

El milano real es una rapaz que está sufriendo una rápida disminución de sus poblaciones en los últimos años, por lo que está clasificado actualmente como “en peligro” (Madroño *et al.*, 2004). La población europea se cuantifica entre las 19.000 y las 25.000 parejas. La mayor parte de la población europea inverna en la península ibérica, a la que acceden casi exclusivamente a través del Pirineo occidental (Urcun & Bried, 1998), desde aquí una parte se queda en el tercio norte y otra se dirige a Extremadura (Díaz *et al.*, 1996). En España nidifican entre 1.900 y 2.600 parejas que son básicamente sedentarias. Lejos de las rutas de paso y de invernada, es muy escasa como migrante en la Comunitat Valenciana. El paso es moderadamente tardío, con las primeras citas en el último tercio de septiembre y últimas a principios y finales de noviembre, aunque éstas ya resultan difíciles de separar de los escasos ejemplares invernantes.

El paso prenupcial parece poco concentrado, con citas dispersas de mediados de marzo a finales de

abril, ocasionalmente hay citas tempranas de aves en paso en el mes de febrero y citas tardías a principios de mayo. Hay igualmente citas a finales de mayo y en junio y julio (AO), pero que posiblemente corresponden a aves desplazadas de áreas de cría cercanas de las provincias limítrofes.

### **Milano negro (*Milvus migrans*)**

Especie carroñera y oportunista con una población europea entre 70.000 y 100.000 parejas. En la península ibérica se cuantifican unas 10.000 parejas distribuidas por toda la geografía, aunque es escaso en la costa mediterránea. Es un migrante transahariano. Las aves migrantes en España tienen una procedencia fundamentalmente centroeuropea. Durante el paso es bastante escaso por la costa, y puntualmente común por el interior. Se observa en ocasiones migrando junto a los abejeros adultos, con los que coinciden en fechas. Esta escasez en la costa es compartida con otras estaciones situadas a orillas del Mediterráneo, y es diametralmente opuesta a la de las estaciones pirenaicas occidentales y del Estrecho, donde es la segunda rapaz más común

por detrás del abejero europeo con máximos de 170.000 ejemplares en el Estrecho (Doval, 2006). Esta especie compartiría (al menos parcialmente) las rutas migratorias del abejero europeo, ya que se detecta paso intenso observatorios de interior, con máximos cercanos a los 300 ejemplares diarios a finales de agosto. En la costa se detecta de principios de agosto a finales de octubre siempre de forma escasa.

Al igual que ocurre con la culebrera europea, el paso prenupcial del milano negro es probablemente más intenso que el postnupcial, detectándose con cierta frecuencia bandos de tamaño moderado de hasta 400 ejemplares (raramente cerca de la costa). Los primeros ejemplares aparecen a finales de febrero prolongándose el paso hasta finales de mayo con máximos en la segunda quincena de marzo y principios de abril (AO).

### **Alimoche (*Neophron percnopterus*)**

Rapaz carroñera que ha perdido cerca de la mitad de la población en Europa en los últimos 40 años, por lo que está clasificada como “amenazada” (Madroño *et al.*, 2004). La población ibérica está estimada entre las 1.300 y las 1.475 parejas, y supone el 80% de la europea. Todos los alimoches abandonan el continente tras la cría para invernar en África. Prácticamente todos parecen utilizar el estrecho de Gibraltar durante la migración postnupcial. Migrante escaso en el interior y más bien raro en la costa, más común en paso postnupcial, que es notablemente temprano, con máximos a finales de agosto, datos que coinciden con la mediana de paso de la especie en el Estrecho (Bernis, 1974). Últimas citas a principios de octubre (6 de octubre de 2004 Desert de les Palmes). Excepcionalmente se ha citado en el mes de noviembre (11 de noviembre de 2010 en las Salinas de Santa Pola). En primavera las citas de aves migrantes son muy escasas, las primeras citas se producen ya en las áreas de cría a lo largo de la primera quincena de marzo, tan solo un par de citas en febrero, siendo la más temprana la del 22 de febrero de 2005 (AO).

### **Buitre leonado (*Gyps fulvus*)**

Tras la fuerte caída poblacional que sufrió esta especie en prácticamente toda su área de nidificación en los años 70, el buitre leonado ha experimentado un importante aumento apoyado en exitosas políticas de recuperación, contando en España con entre 31.000 y 37.000 pp. según el último censo nacional de 2018, que representan cerca del 90% de la población europea. Las poblaciones del maestrazgo castellanense y turolense son numéricamente muy importantes y han jugado un importante papel en esta recuperación. Hasta hace poco los buitres se consideraban prácticamente sedentarios (Cramp & Simmons, 1980), aunque ya Elósegui & Elósegui (1977) indicaban que en sus vuelos dispersivos probablemente alcanzaban el norte de África. Posteriormente, Griesinger (1994) publicó datos que indicaban que hasta el 30% de la población juvenil de la península cruza el estrecho de Gibraltar, definiendo las poblaciones ibéricas como migrantes de medio recorrido. Es una especie que se cita escasamente como migrante, siempre en grupo, aunque el reciente aumento de sus poblaciones hacen difícil el control del paso. En cualquier caso se trata de una especie con paso tardío, con máximos la primera quincena de octubre y últimas citas en el primer tercio de noviembre. No hay citas de ejemplares en paso en primavera.

### **Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)**

En Europa la culebrera tiene una distribución mediterránea, alcanzando el tercio sur de Francia. Las poblaciones francesas junto a las españolas suman unas 5.000 parejas, que suponen aproximadamente el 50% de la población europea. Todas las culebreras abandonan el continente para invernar en una estrecha franja al sur del Sáhara. Los invernantes en las áreas de cría son excepcionales (Cramp & Simmons, 1980). El extremo oriental del Pirineo acoge la mayor parte de la población europea en paso (Urcun & Bierd, 1998), incluyendo una parte de la italiana, que describe una ruta circular para utilizar el Estrecho de Gibraltar como punto de paso a África (Agostini *et al.*, 2002b, 2004). El gasto energético

adicional de este vuelo transversal se compensaría por la reducción de superficie marina a cruzar, ya que, junto al águila calzada, es la rapaz migrante con menor relación de aspecto (alas anchas y cortas que proporcionan una menor eficiencia en el vuelo batido necesario para cruzar el mar) (Kerlinger, 1989). El paso migratorio a lo largo de la fachada mediterránea es escaso, es igualmente escasa en otras estaciones costeras de Catalunya: el Garraf (González *et al.*, 2008) y Collserola, mientras que las observaciones de las estaciones del interior de Castellón y Valencia apuntan a un paso más intenso al igual que ocurre con el abejero y el milano negro. Durante la migración se observa frecuentemente prospectando el terreno a la búsqueda de serpientes, con concentraciones que pueden ser relevantes. La migración se inicia a finales de agosto, con unos máximos poco definidos a lo largo del mes de septiembre. Esta ausencia de pico central provoca que el 50% de las aves pasen en un largo periodo de casi 30 días (4 de septiembre a 2 de octubre). Las últimas citas se producen por lo general a finales de octubre o principios de noviembre, aunque se observan ejemplares rezagados hasta finales de noviembre o incluso en diciembre.

En primavera el paso es intenso por el interior, ocasionalmente también desde la costa. Es posiblemente una de las pocas especies con un paso primaveral tan intenso como el otoñal, aunque este extremo está por comprobar ya que los seguimientos continuados en estas fechas son muy escasos. Las citas se prolongan desde mediados de febrero a finales de abril, con concentraciones de paso destacadas a lo largo del mes de marzo (AO).

### **Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)**

Se trata de una rapaz muy extendida en Europa, donde se estiman entre 22.000 y 31.000 parejas. España se encuentra en el límite sur de su distribución y no alcanza las 1.000 parejas. Es un migrante parcial, y tan solo las poblaciones más norteñas se desplazan distancias considerables, alcanzando a lo sumo el norte

de África pero siempre en bajo número, por lo tanto la invernada en la península ibérica es igualmente escasa. Como migrante en la Comunitat Valenciana se puede considerar muy escaso, los primeros ejemplares se ven a principios de septiembre, con máximos en la segunda quincena de octubre, el paso se prolonga hasta la primera quincena de noviembre.

En el paso prenupcial es igualmente muy escaso, con citas desde principios de febrero a finales de abril (AO).

### **Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)**

La población europea actual se estima entre las 35.000 a 65.000 parejas (la mayoría de ellas en Rusia), con cerca de 2.000 en España. Toda la población es migrante transahariana. Junto al milano negro y el alimoche, es la rapaz con paso más temprano, con aves que abandonan las áreas de cría ya a principios de junio (Limiñana *et al.*, 2008). Las primeras observaciones en paso son de mediados de julio. Nunca deja números elevados aunque es muy regular. El máximo anual se detecta a finales de agosto y principios de septiembre, prolongándose el paso hasta finales de octubre.

El paso prenupcial es igualmente poco destacado, con observaciones de aves en paso de principios de marzo, excepcionalmente a finales de febrero (19 de febrero de 2009 en el Camp de Mirra), hasta finales de abril (AO).

### **Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)**

Nidificante muy extendido por toda Europa, donde se estiman de 90.000 a 140.000 parejas. Tras un fuerte declive en los años 60 y 70 muestra actualmente una tendencia positiva en la mayoría de las poblaciones europeas. En la península ibérica y en amplias áreas de Europa continental es sedentario o dispersivo, mientras que en el norte de Europa se comporta como migrante de medio y largo recorrido. Parte de la población inverna en el sur de Europa y otra parte cruza el Sáhara hasta África tropical. Como invernante es una especie común en



las zonas húmedas costeras, llegando a ser muy abundante en l'Albufera de València (del Baño, 2001). En migración puede ser muy abundante en la costa, con máximos contabilizados de más de 500 ejemplares en el Desert de les Palmes (Esteller & Tirado, 2011). Los primeros ejemplares migrantes se pueden observar excepcionalmente a mediados de agosto, aunque no es hasta principios de septiembre cuando la migración cobra fuerza. Los últimos ejemplares en paso se observan a principios de noviembre. El dimorfismo sexual del aguilucho lagunero es el más marcado de todas las rapaces europeas, tanto en plumaje como en tamaño, por lo que el datado y el sexado aportan información interesante sobre el paso diferencial. Del total de adultos en paso, un 55% serían machos y un 45% hembras. Estas proporciones son similares a las encontradas por Agostini *et al.* (2003), 50% machos en la península itálica y el 67% en Sicilia. En el norte de Europa (Falsterbo, Suecia), por contra, la proporción se invierte, y las hembras migrantes alcanzan el 60% (Kjellén, 1992). Se puede intuir un

gradiente en la importancia porcentual de los machos a medida que nos desplazamos hacia el sur, lo que se podría explicar por la invernada diferencial en Europa, ya que entre la población invernante, las hembras son mucho más abundantes que los machos, alcanzando una proporción de 9 a 1 entorno al Mediterráneo (Clarke, 1995; Panuccio *et al.*, 2005). Esta fuerte segregación de sexos en las áreas de invernada no tiene comparación entre las rapaces europeas. El paso está igualmente segregado por edades, pasando en este orden, adultos, inmaduros y jóvenes.

El paso prenupcial se inicia a finales de febrero prolongándose hasta mediados de mayo, y está muy concentrado, con máximos destacados en la segunda mitad del mes de marzo.

### **Gavilán (*Accipiter nisus*)**

Es una rapaz muy extendida por toda Europa con una población estimada cercana al medio millón de parejas. La mayoría de las aves del norte de su



Voluntarios de la Societat Valenciana d'Ornitologia en la estación de seguimiento de la migración en El Garbí, entre Serra y Estivella (Valencia). Fotografía: Pedro A. del Baño.

distribución se desplazan hacia el sur durante el invierno llegando hasta el norte de África. El resto son sedentarias o dispersivas. Es la rapaz más común en paso en las estaciones costeras, con máximos cercanos a los 700 ejemplares en el Desert de les Palmes (Esteller & Tirado, 2011). El paso activo se produce generalmente en solitario, aunque con cierta frecuencia se observan parejas de machos y hembras que migran juntos. Ocasionalmente también se observan tríos o incluso en pequeños grupos algo mayores. Es común observar ejemplares en actitud de caza, bien persiguiendo pajarillos o en vuelos de acecho, indicando que la alimentación durante la migración es habitual. Estos intentos de caza parecen oportunistas, aunque también se observan aves sedimentadas, en ocasiones durante varios días. El periodo migratorio del gavilán se extiende durante más de tres meses, teniendo el paso postnupcial más prolongado de todas las rapaces migratorias. No presenta un pico claro, con máximos que pueden variar ocupando el 50% central un total de 23 días (del 8 al 30 de septiembre). Las primeras citas son de finales de agosto y tras el primer tercio de octubre el paso pierde mucha intensidad, prolongándose el goteo de ejemplares migrantes hasta finales de noviembre.

En primavera no es escaso pero notablemente menos abundante que en el paso postnupcial, hay un máximo aparente en la segunda quincena de marzo. Las últimas citas de ejemplares migrantes se producen a mediados de abril.

### **Azor (*Accipiter gentilis*)**

El azor es un ave relativamente común en las áreas boscosas de la Comunitat Valenciana. Las únicas poblaciones que abandonan las áreas de cría, son las situadas en el extremo norte de su distribución, en la tundra escandinava, en general, el resto de poblaciones son sedentarias o dispersivas. Es por lo tanto una rapaz mucho menos migrante que su pariente el gavilán. La fenología de los azores detectados en las distintas estaciones hace sospechar que la mayor parte de estos ejemplares serían aves dispersivas y

no auténticos migrantes provenientes de latitudes norteñas. Las pocas citas de migración prenupcial se recogen en la segunda quincena de marzo y principios de abril (AO).

### **Busardo ratonero (*Buteo buteo*)**

La población europea de ratonero está cuantificada en el entorno del millón de parejas, siendo por lo tanto la rapaz más común en muchos países. En España es igualmente muy común, especialmente en el norte. En Europa se reconocen dos subespecies con migratologías diferentes: *B. b. vulpinus*, que se distribuye por el norte de Fenoscandia y el este de Europa, que es migrante transahariano; y *B. b. buteo*, con un estatus migratorio variable: las poblaciones más meridionales son sedentarias, mientras que las nórdicas se desplazan largas distancias llegando a alcanzar el norte de África. Los movimientos de esta subespecie se prolongan hasta el mes de noviembre (Cramp & Simmons, 1980). El paso de *B. b. vulpinus* es muy escaso en la península ibérica, discuriendo casi completamente a través de rutas orientales en Turquía, mar Negro y Medio Oriente (Shirihai, 2004; Forsman, 1998). En el Estrecho, Bernis (1975), lo consideró escaso, y detecta una máxima concentración entre finales de septiembre y principios de octubre. Las citas de *B. b. vulpinus* desde entonces parecen haberse rarificado notablemente en España con muy pocas observaciones confirmadas. En la costa apenas se ha detectado un juvenil de morfo rojizo con caracteres de la subespecie *vulpinus* a principios de octubre. La subespecie nominal, por otro lado está ampliamente distribuida entorno al Mediterráneo durante el invierno, donde resulta común en una amplia variedad de ambientes. Como migrante, de todos modos, también se ha rarificado notablemente en los últimos 30 años en el Estrecho (Barrios, 2004). Bernis (1974) detecta cerca de 3.000 ejemplares en 1972 y 1974, mientras que los recuentos de principios del presente siglo apenas alcanzan los 200 ejemplares (Bildstein, 2006). En la costa los primeros migrantes se observan a principios de septiembre, con máximos en la segunda

quincena de octubre y primera de noviembre y que se prolongaría durante todo el mes.

Ya a finales de enero comenzarían los movimientos de aves hacia el norte, con máximos discretos de ejemplares solitarios o de parejas a lo largo de todo el mes de febrero. Las últimas citas de aves migrantes se registran en los primeros días de abril.

### **Águila calzada (*Aquila pennatus*)**

La población ibérica de águila calzada (entre 3.000 y 5.000 parejas) supone entre el 55 y el 70% del total europeo. En la península ibérica es la rapaz más abundante en amplias áreas del centro, Extremadura y zonas de Portugal. Es un migrante transahariano que en invierno se extiende por amplias áreas de África. Las citas de aves invernantes en el entorno del Mediterráneo se han considerado típicamente excepcionales (Cramp & Simmons, 1980). Tras la culebrera es la segunda rapaz migrante europea con menor relación de aspecto, lo que refuerza el papel del Estrecho como punto de paso hacia el continente africano, donde es una rapaz muy abundante. En la Comunitat Valenciana, lejos de los mayores núcleos poblacionales ha resultado típicamente muy escasa, aunque en tiempos recientes se está detectando un paso de cierta intensidad de aves en dirección noreste. Estos contingentes de aves se detectan más al norte, en el sudeste de Francia y en Italia, describiendo una ruta circular (Premuda *et al.*, 2007). Este fenómeno de migración inversa se ha ido repitiendo casi exactamente en las mismas fechas con intensidad variable hasta 2017. Es posible que este movimiento esté relacionado con el aumento de invernantes en la franja costera del Mediterráneo. Este aumento de invernantes en los años se produjo igualmente en la península itálica en 2004 y 2005 (Baghino *et al.*, 2007). Existen precedentes de este paso hacia el norte de 41 ejemplares migrando hacia el noreste en el Garbí (Estivella, Valencia) el 7 de octubre de 1997 (Bort *et al.*, 1998). Anteriormente, en la propia estación del Desert de les Palmes y previo al inicio de los censos que se presentan, constan dos aves volando

en dirección noreste el 30 de septiembre de 1998. Vale la pena apuntar en este sentido que en el sur de Francia, en 1995 y 1997, con antelación a la irrupción de 2004, se detectaron invernadas intensas e igualmente extraordinarias (Kayser *et al.*, 2003) que Olioso (1991) relaciona con un cambio en la migratología de la especie (citados en Premuda *et al.*, 2007). Es interesante llamar la atención sobre la coincidencia entre la observación de 41 ejemplares en Valencia y una de las invernadas atípicas en el sur de Francia. Todos estos datos permiten intuir que esta situación forma parte de la biología de la especie, al menos en tiempos recientes, y que la escasa invernada que ha habido en las costas levantinas (Sunyer & Viñuela, 1996) haya tenido su origen en estos movimientos de dirección noreste. Quizás la fuerte irrupción del año 2004, apoyada en el aumento de las poblaciones ibéricas (Muñoz & Blas, 2003) la hayan hecho más visible, evidenciando algunos detalles poco conocidos del ciclo anual de la especie. Tampoco es descartable que el aumento de la temperatura invernal que se viene registrando especialmente a partir de los años 90 esté posibilitado y promoviendo esta situación. De entre las rapaces comunes en el paso, la calzada se encuentra entre las de paso más retrasado, la mediana se sitúa en el 5 de octubre.

La mezcla de poblaciones crecientemente importantes en invierno, la escasez del paso prenupcial y las cada vez más frecuentes citas de ejemplares estivales, hacen difícil la delimitación del periodo de paso primaveral, que podría tener su máximo en la segunda quincena de marzo.

### **Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)**

Es la rapaz diurna más común en muchas partes de Europa, su población total supera las 400.000 parejas. Las poblaciones de las áreas más frías del norte y este de Europa son completamente migrantes, variando el resto de migrantes de medio recorrido a sedentarias. En invierno ocupa extensas áreas entorno al Mediterráneo, norte de África y sur del Sáhara. En el levante ibérico es invernante común. Migra en so-

litario, aunque se producen concentraciones casuales de varios ejemplares. Durante el paso aprovechan las explosiones de hormigas voladoras para alimentarse. También se sedimentan para cazar y alimentarse en las áreas de cultivo, provocando concentraciones de cierta importancia, aunque estas sedimentaciones son de corta duración. El paso comienza lentamente a finales de agosto y no alcanza intensidad hasta mediados de septiembre, con máximos entre el tercio final de septiembre y los dos primeros tercios del mes de octubre. El paso activo continúa a finales de noviembre y probablemente durante parte del mes de diciembre, prolongándose por tanto durante algo más de tres meses. El paso está poco concentrado. La mediana de paso se sitúa en el 1 de octubre. Parece haber una desviación hacia las hembras en la *sex ratio* de las aves adultas, que suponen más del 55% de la muestra, lo que indicaría que migran en mayor número y por lo tanto que se alejan a mayor distancia de las áreas de cría que los machos.

En primavera habría aves en paso ya a finales de enero, con máximos bastante destacados en la segunda quincena de marzo. Las últimas citas de ejemplares migrantes se producen en los primeros días de abril.

### **Halcón de Eleonora (*Falco eleonora*)**

El halcón de Eleonora es una rapaz colonial que nidifica en las islas del Mediterráneo y en las islas Canarias. Tiene una biología peculiar, ya que hace coincidir la eclosión de los huevos con el periodo de paso de las aves paseriformes que se dirigen a África a invernarse, por lo tanto, su nidificación es muy tardía. En la Comunitat Valenciana nidifica en las islas Columbretes, que distan unos 45 kilómetros de la costa. La mayor parte de las citas de halcones de Eleonora se observan en Castellón y norte de Valencia, y corresponden con una alta probabilidad a aves sedimentadas ya que una parte de la población se dispersa por amplias áreas de la geografía ibérica durante la época de cría, concentrándose en algunos lugares con condiciones adecuadas para la alimentación.

### **Esmerejón (*Falco columbarius*)**

Se trata del halcón más pequeño de Europa, los machos apenas alcanzan los 55 centímetros de envergadura. En Europa tiene una distribución claramente norteña y no alcanza el Mediterráneo. En otoño e invierno las aves más nórdicas se desplazan llegando hasta el norte de África, aunque su densidad en la península ibérica es siempre baja (Sunyer & Viñuela, 1990). Se cita regularmente y es más bien escaso en el paso. Tiene un vuelo característico, pasando casi siempre a baja altura con rápido aleteo. El paso es bastante tardío, las primeras observaciones son de mediados de septiembre, con máximo a finales de octubre, lo que coincide con los datos obtenidos por Sunyer y Viñuela (1990). En primavera las citas son más escasas que en otoño, con un paso muy prolongado entre febrero y finales de mayo (fecha extrema 21 de mayo de 2012 en l'Albufera), con la mayoría de las citas en los meses de febrero y marzo (AO).

### **Alcotán (*Falco subbuteo*)**

Especie ampliamente distribuida por toda Europa. Su población para esta región se estima entre 70.000 y 120.000 parejas, con las mayores densidades en Rusia y países del Este. En España las últimas estimas apuntan a la presencia de entre 1.500 y 2.000 parejas. Toda la población es migrante de largo recorrido ocupando en invierno el tercio sur de África. Se trata de una rapaz eminentemente oportunista, alimentándose de insectos y de aves de zonas abiertas que captura según la disponibilidad (Cramp & Simmons, 1980). En África se asocia con los frentes lluviosos explotando las altas disponibilidades locales de insectos (Moreau, 1972). La nidificación relativamente tardía de la especie podría ser igualmente una adaptación para aprovechar la abundancia de paseriformes y vencejos inexpertos que vuelan en el mes de julio (Cramp & Simmons, 1980). Como el resto de los halcones se desplaza con un vuelo recto en el que alterna planeos y vuelo batido, aunque utiliza las térmicas con cierta frecuencia para ganar altura. El paso se produce casi invariablemente en solitario. Los primeros alcotanes se pueden observar a finales de

agosto, siendo ya escaso a partir de la segunda decena del mes de octubre. Muestra un patrón de paso muy estable con apenas aves que se salen del patrón habitual. Aprovecha con frecuencia las explosiones de hormigas voladoras y las migraciones de libélulas del género *Sympetrum*, que suelen producirse de mediados a finales de septiembre, de modo que cuando están disponibles, todos los ejemplares migrantes se alimentan activamente. Si las condiciones son buenas, se pueden sedimentar durante varias horas, excepcionalmente durante algunos días. También se han observado en varias ocasiones persiguiendo golondrinas en paso. Esta adaptación de la migración a la de sus presas potenciales se ha apuntado en rapaces ornitófas como halcones (*Falco peregrinus*) y gavilanes (*Accipiter nisus*) (Newton, 1986), y no resultaría extraña en una especie eminentemente oportunista como el alcotán.

En primavera el paso es tardío, transcurriendo entre los primeros días de abril y el mes de mayo, y al igual que ocurre en otoño, está muy concentrado, con muy pocas aves que se salen de este patrón (fechas extremas 24 de marzo de 1998 en Ayora y 4 de junio de 2010 en el Pantano de Elche) (AO).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostini, N., Baghino, L., Panuccio, M. & Premuda, G. (2002b). A conservative strategy in migrating Shorttoed Eagles (*Circaetus gallicus*). *Ardeola*, 49: 287- 291.
- Agostini, N., Baghino, L., Panuccio, M., Premuda, G. & Provenza, N. (2004). The autumn migration strategies of juvenile and adult Short-toed Eagles (*Circaetus gallicus*) in the Central Mediterranean. *Avocetta*, 28 (1): 37-40.
- Agostini, N., Coleiro, C., Corbi, F., Di Lieto, G., Pinos, F. & Panuccio, M. (2002a). Water crossing tendency of juvenil Honey Buzzard *Pernis apivorus* during migration. *Avocetta*, 26: 41-43.
- Agostini, N., Coleiro, C. & Panuccio, M. (2003). Autumn migration of Marsh Harriers *Circus aeruginosus* across the central Mediterranean in 2002. *The Ring*, 25: 47-52.
- Agostini, N. & Logozzo, D. (1995). Autumn migration of Honey Buzzard *Pernis Apivorus* in southern Italy. *J. Raptor Res.*, 29: 275-277.
- Baghino, L., Premuda, G., Gustin, M., Corso, A., Mellone, U. & Cardelli, C. (2007). Exceptional wintering and spring migration of the booted eagle *Hieraaetus pennatus* in Italy in 2004 and 2005. *Avocetta*, 31: 47-52.
- Bernis, F. (1974). Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar, verano-otoño 1972-1973. Primera parte. *Ardeola*, 19: 151-224. SEO. Madrid.
- Bernis, F. (1975). Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar. Segunda parte. Análisis descriptivo del verano-otoño 1972. *Ardeola*, 21: 489-580. SEO. Madrid.
- Bernis F. (1980). *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar (época postnupcial)*. Vol. I: *Aves planeadoras*. Universidad Complutense. Madrid.
- Bildstein, K.L. (2006). *Migrating raptors of the world. Their ecology and conservation*. Cornell University Press. New York. USA.
- BirdLife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge. UK. (BirdLife Conservation Series nº 12).
- Bort, J.L. (coord.). (2005). *Anuario Ornitológico de Castellón 2003. Vol. 1*. Internatura. Castellón.
- Bort, J. & Bort, J.L. (2005). Control de la migración postnupcial de rapaces en la comarca de la Plana Baixa 2003. En Bort, J.L. (coord.). *Anuario Orni-*

- tológico de Castellón 2003. Vol. 1.* Internatura. Castellón.
- Bort, J. & Bort, J.L. (2007a). La migración postnupcial de aves planeadoras en la comarca de la Plana Baixa (Castellón) 2004. En Bort, J.L. y Bort, J. (coord.). *Anuario Ornitológico de Castellón 2004. Vol. 2.* Internatura. Castellón.
- Bort, J.L. & Bort, J. (coord.). (2007b). *Anuario Ornitológico de Castellón 2004. Vol. 2.* Internatura. Castellón.
- Bort, J. & Bort, J. L. (coord.). (2009). *Anuario Ornitológico de Castellón 2007. Vol. 5.* Internatura. Castellón.
- Bort, J., Moya, M.A., Ramia, F., Ros. G., Surroca, M., Tirado, M., Tomás, B. & Vilar, M. (1997). La migración de aves en el Desierto de las Palmas. Año 1996. *El Serenet*, Vol. 2 (1): 8-12. Societat Valenciana d'Ornitologia. València.
- Cabo, M.J. & Polo, A. (coord.). (2000). *Aves de la Comunidad Valenciana 1998.* Societat Valenciana d'Ornitologia. València.  
Versión digital en: [www.internatura.org/aocv](http://www.internatura.org/aocv).
- Cabo, M.J., Polo, A. & Polo, M. (eds.). (2003). *Aves de la Comunidad Valenciana 1999.* Societat Valenciana d'Ornitologia. València.  
Versión digital en [www.internatura.org/aocv](http://www.internatura.org/aocv).
- Clarke, P. (1995). *The Marsh Harrier.* Hamlyn. London.
- Cramp, S. & Simmons K.E.L. (1980). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa.* Vol II. Oxford University Press. Oxford.
- Del Amo, R. & González, D. (1998). La migració de rapinyaires al massís del Garraf. *II Trobada d'Estudiosos del Garraf.* Servei de Parcs Naturals. Diputació de Barcelona. Barcelona.
- Del Baño, P.A. (2001). El Censo invernal de Aguilucho lagunero *Circus aeruginosus* en el litoral mediterráneo español. *El Serenet*, 4: 22-25
- Del Baño, P. & Tirado, M. (2012). *Red de estaciones de seguimiento de la migración postnupcial de rapaces en la Comunidad Valenciana.* Societat Valenciana d'Ornitologia y Grup Au d'Ornitologia.
- Díaz, D. *et al.* (1992). La migració de rapinyaires a la serra de Collserola. *El medi natural del Vallès*, 3: 121-129. Sabadell.
- Díaz, M., Asensio, B. & Tellería J.L. (1996). *Aves ibéricas I. No Paseriformes.* J.M. Reyero Editor. Madrid.
- Díes, J.I. & Díes, B. (1990). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 1989.* Estación Ornitológica de la Albufera. Valencia - Sociedad Española de Ornitología.
- Díes, J.I. & Díes, B. (1995). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 1993.* Estación Ornitológica de la Albufera. Valencia - SEO/BirdLife.
- Díes, J.I. & Díes, B. (1997). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 1994.* Estación Ornitológica de la Albufera. Valencia - SEO/BirdLife.
- Doval, G. (2006). *Programa Migres. Seguimiento de Aves en el Estrecho. Año 2005.* SEO/BirdLife - Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Jerez.
- Elósegui, J. & Elósegui, R. (1977). Desplazamientos de buitres comunes (*Gyps fulvus*) pirenaicos. *Munibe*, 1-2: 97-104. Aranzadi.
- Esteller, V. & Tirado, M. (2011). Migración postnupcial de rapaces en el P. N. del Desierto de las Palmas. *Actes del 1º congrés sobre la fauna castellanca:* 85-100. Grup Au d'Ornitologia.

- Forsman, D. (1998). *The raptors of Europe and the Middle East. A handbook of field identifications*. T & AD Poyser.
- González, R., del Amo, R., Bertran, J., Macià, X. & Becarés, J. (2008). La migració de rapinyaires al Parc del Garraf (2003-2006). *V Trobada d'Estudiosos del Garraf* p. 65-70. Diputació de Barcelona.
- González-Villalba, C., Zumalacárregui, C., Ramos, J. & Jubete, F. (2008). *La migración de las rapaces*. Fundación Global Nature.
- Griesinger, J. (1994). The autumn migration of Griffon Vultures *Gyps fulvus* in Spain. En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas 1994*. Monografías nº 4 SEO. SEO. Madrid.
- Hake, J., Kjellén, N. & Alerstam, T. (2003). Age-dependent migration strategy in Honey Buzzard *Pernis apivorus* tracked by satellite. *Oikos*, 103: 385-396.
- Kerlinger, P. (1989). *Flight strategies of migrating hawks*. University of Chicago Press. IL. USA.
- Kerlinger, P. & Gauthreaux, S.A. (1985). Flight Behavior of Raptors during Spring Migration in South Texas Studied with Radar and Visual Observations. *J. F. Ornithol.*, 56: 394-402.
- Kjellén, N. (1992). Differential timing of autumn migration between sex and age groups in raptors at Fals-terbo, Sweden. *Ornis Scandinavica*, 23: 420-432.
- Lathbury, G. (1969). Migración de aves de presa (accipitriformes) a través de Gibraltar. *Ardelola*, 14: 19-95.
- Limiñana, R., Sahuquillo, A., López-López, P. & Urios, V. (2008). Uso de la telemetría por satélite para el seguimiento de la migración: el aguilucho cenizo (*Circus pigargus*) en la provincia de Castellón. *Revista de anillamiento*, 21-22: 84-90.
- López-López, P., Limiñana, R. & Urios, V. (2009). Autumn Migration of Eleonora's Falcon *Falco eleonora* Tracked by Satellite Telemetry. *Zoological Studies*, 48 (4): 485-491.
- Luque, E. & García, M. (coord.). (2009). *Anuario Ornitológico de Castellón 2008. Vol. 6*. Internatura. Castellón.
- Luque, E. & Ortiz, J.V. (coord.). (2007). *Anuario Ornitológico de Castellón 2005. Vol. 3*. Internatura. Castellón.
- Madroño, A., González, C. & Atienza, J. C. (Eds.) (2004). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- Martí, R. & del Moral, J.C. (2003). *Atlas de las aves reproductoras de España*. SEO/BirdLife, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, España.
- Muñoz, A.R. & Blas J. (2003). Aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*). En Martí, R. y del Moral, J.C. (Eds.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. SEO/BirdLife, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, España.
- Newton, I. (1986). *The Sparrowhawk*. T & A.D. Poyser. London.
- Newton, I. (2008). *The migration ecology of birds*. Academic Press. London.
- Panuccio, M., D'Amicis, B., Canale, E. & Roccella A. (2005). Sex and age ratios of marsh harriers *Circus aeruginosus* wintering in central-southern Italy. *Avocetta*, 29: 13-17.
- Polo, A. & Polo, M. (2007). *Aves de la Comunidad Valenciana 2000-2001-2002*. Societat Valenciana d'Ornitologia. València.

- Premuda, G., Baghino, L., Guillosson, T., Jardin M., Tirado M. & Esteller, V. (2007). A remarkable case of circuitous autumn migration of the booted eagle *Hieraetus pennatus* through the western and central Mediterranean. *Ardeola*, 54 (2). SEO/Bird-Life. Madrid.
- Rebassa, M. (1995). La migració postnupcial de rapinyaires diurns a l'illa de Cabrera: trets generals. En Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOBB). *Anuari Ornitológic de les Balears*, Vol. 10: 11-17.
- Ros, G. (1998). Control de la migración postnupcial de aves planeadoras en Castellón y Valencia. *El Serenet*, 3 (1). Societat Valenciana d'Ornitología. València.
- SEO-Alicante. (2001). *Las Aves en Alicante. Anuario Ornitológico de Alicante 1999*. SEO-Alicante. Alicante.
- Shirihai, H., Josef, R., Alon, D., Kirwan, D.M., & Spaar, R. (2004). *Raptor migration in Israel and the Middle East*. International Birdwatching Center Eilat. Israel.
- Sunyer, C. & Viñuela J. (1996). Invernada de rapaces (O. Falconiformes) en España peninsular e Islas Baleares. En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). *Biología y conservación de las rapaces mediterráneas 1994*. Monografías nº 4 SEO: pp 361-370. SEO. Madrid.
- Sunyer, C. & Viñuela, J. (1990). Migración e invernada del esmerejón en España. *Ardeola*, 37 (2) 1990.
- Tirado, M. (2011). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 2009. Vol. XII*. Internatura. Castellón.
- Tirado, M. & Esteller, V. (2005). Paso postnupcial de rapaces en el Desierto de las Palmas 2003. En Bort, J.L. (coord.). *Anuario Ornitológico de Castellón 2003*. Internatura. Castellón.
- Tirado, M. & Esteller, V. (coord.). (2008). *Anuario Ornitológico de Castellón 2006. Vol. 4*. Internatura. Castellón.
- Tirado, M. & Esteller, V. (2014). Tendencias poblacionales de las rapaces migratorias en el Desierto de las Palmas (levante ibérico). *Nemus*, vol. 4. Ateneu de Natura. Castellón.
- Tirado, M., Alcocer, A., Marco, J., Vera, P., Bort, J., García, M., Esteller, V., Greño, J. & Luque, E. (2015). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 2011. Vol. XIV*. Internatura. Castellón.
- Tirado, M. & García, M. (ed.). (2014). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 2010. Vol. XIII*. Internatura. Castellón.
- Tirado, M., Vera, P., Marco, J., Alcocer, A., Bort, J., García, M., Esteller, V., Greño, J. & Luque, E. (2017). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana. 2012-2013. Vol. XV*. Internatura. Castellón.
- Urcun, J.P. & Bried, J. for Organbidexka Col Libre. (1998). The autumn migration of raptors through the Pyrenees. En Chancellor, R.D., Meyburg, B.U. & Ferrero, J.J. (eds.). *Holarctic Birds of Prey. Proceedings of an international conference*. ADENEX - WWGBP. Claramonte.
- Zalles, J.I. & Bildstein K.L. (eds.). (2000). *Raptor Watch: a global directory of raptor migration sites*. Cambridge, UK: BirdLife International and Kempton, PA, USA. Hawk Mountain Sanctuary (BirdLife Conservation Series nº 9).



# EL PAPEL DE LOS CENTROS DE RECUPERACIÓN DE FAUNA EN LA CONSERVACIÓN DE LAS RAPACES DIURNAS DE LA COMUNITAT VALENCIANA

Juan Antonio Gómez López<sup>1</sup>, Alejandro Izquierdo Rosique<sup>2</sup> y Martí Surroca<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Servei de Vida Silvestre.  
Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

<sup>2</sup> Centro de Recuperación de Fauna de la Santa Faç (Alicante).  
VAERSA. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

<sup>3</sup> Centro de Recuperación de Fauna del Forn del Vidre (Castellón).  
VAERSA. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

A lo largo de los años 80 del siglo pasado las aves rapaces fueron las que dinamizaron la puesta en marcha de los primeros centros de recuperación de fauna silvestre en España, seguramente debido a la atracción que estas aves provocaban en la sociedad. Proliferaron entonces los llamados centros de recuperación de rapaces y no fue hasta algún tiempo después cuando dichos centros diversificaron su campo de acción y empezaron a atender a otras aves, primero, y luego al conjunto de especies de vertebrados protegidos.

En la Comunitat Valenciana el primer centro de estas características se pone en marcha en marzo de 1988 y, aunque inspirado en aquellos ya creados en otras localidades españolas, desde el principio tenía una clara vocación de ampliar su campo de acción a toda la fauna protegida de nuestro territorio. Así nace

el Centro de Recuperación de Fauna “La Granja” de El Saler (València), ubicado en pleno Parc Natural de L'Albufera. Un año después inicia su actividad el Centro de Recuperación de Fauna del Forn del Vidre en la Tinença de Benifassà (Castelló) y en 1998 se crea el Centro de Recuperación de Fauna de la Santa Faç (Alacant).

Desde 1988 hasta 2016 estos tres centros han acogido más de 120.000 ejemplares de fauna valenciana, una cifra extraordinariamente elevada y resultado de la gran colaboración de la sociedad en la conservación de nuestro patrimonio natural.

De todos estos ejemplares, 22.693 corresponden a aves rapaces pertenecientes a 31 especies distintas. De este total, el 56% han sido acogidas en el CRF de “La Granja”, el 28% en el CRF de Santa Faç y el 16%

en el CRF de Forn del Vidre. Su número no ha cesado de aumentar año tras año, superando los 1.300 ejemplares en 2016 (Figura 1).

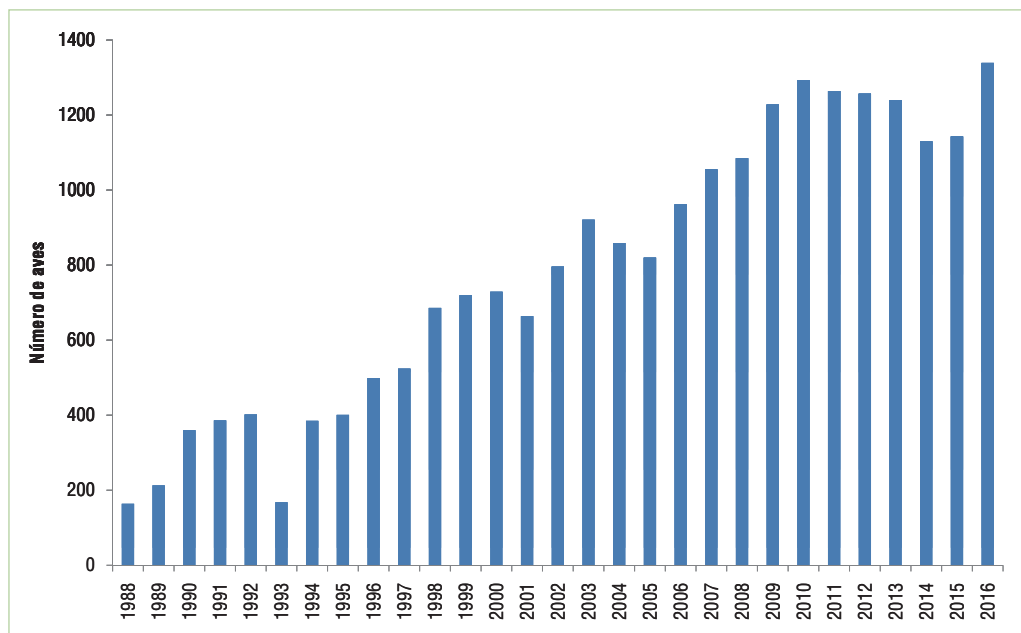
Del total de rapaces que han llegado en este tiempo a estos centros de recuperación, el 57% son diurnas y el 43% nocturnas. Entre las rapaces diurnas, objeto de esta monografía, la especie que aporta mayor número de ejemplares es el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), con más de 6.200 acogidos. Le sigue el buitre leonado (*Gyps fulvus*), con casi 1.400, y el busardo ratonero (*Buteo buteo*), con más de 1.000. A destacar también dos especies catalogadas como amenazadas en la Comunitat Valenciana y que también aportan un número importante de ejemplares: el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), con 249 ejemplares y el águila perdicera (*Aquila fasciata*), con 233 ejemplares (Tabla 1).

Por especies, la mayoría no presentan grandes cambios en cuanto a la cantidad de ejemplares acogidos a lo largo de los años. Ninguna de ellas disminuye de

forma apreciable en la serie temporal pero algunas de ellas manifiestan una clara tendencia al aumento, sobre todo el águila calzada (*Aquila pennata*), culebrera europea (*Circaetus gallicus*), gavilán común (*Accipiter nisus*) y cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) (Figura 2).

En cuanto a las causas por las que las aves rapaces son acogidas en estos centros, las tres principales son: (1) traumatismos (i.e., en la mayoría de los casos resultado de colisiones con tendidos eléctricos, choques con vehículos, contra vallados o edificios), que suponen un importante 30,5% del total; (2) ejemplares que caen de los nidos (i.e., crías) y aún no tienen capacidad de volar, con un 19,2%; y, (3) electrocuciones, que afectan a un 11% del total de los ejemplares ingresados (Figura 3).

Cabe destacar que alrededor del 85% del total de aves rapaces acogidas en los tres centros de recuperación valencianos en los últimos años pudieron ser reintegradas a la naturaleza. Si además se tiene en



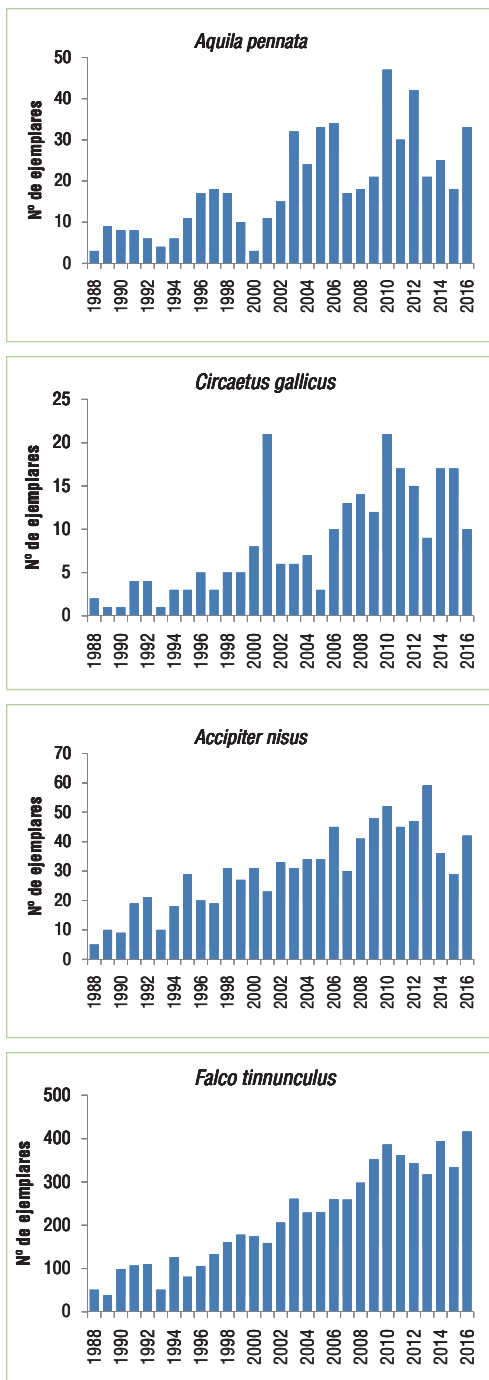
**Figura 1.** Evolución anual del número de aves rapaces acogidas en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana entre 1988 y 2016. (Fuente: Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana).

cuenta que más del 3% de los ejemplares acogidos fue trasladado para su incorporación a programas de reproducción en cautividad o de reintroducción en otros puntos de España o de Europa, tan solo el 12% mueren en los centros debido a la gravedad de sus patologías.

Pero estos tres centros, no solo trabajan en la recuperación de los ejemplares que llegan a ellos heridos o enfermos, sino que también participan activamente

**Tabla 1.** Número de ejemplares de rapaces diurnas acogidas en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana entre 1988 y 2016 (\*en el caso del cernicalo primilla (*Falco naumanni*) se incluyen los nacidos en cautividad dentro de un programa de reintroducción).

Rapaces diurnas	Ejemplares acogidos
<i>Falco tinnunculus</i>	6.221
<i>Gyps fulvus</i>	1.421
<i>Falco naumanni</i> *	1.025
<i>Buteo buteo</i>	1.006
<i>Accipiter nisus</i>	878
<i>Aquila pennata</i>	541
<i>Falco peregrinus</i>	257
<i>Circus aeruginosus</i>	249
<i>Circaetus gallicus</i>	243
<i>Aquila fasciata</i>	233
<i>Accipiter gentilis</i>	180
<i>Pernis apivorus</i>	155
<i>Circus pygargus</i>	117
<i>Milvus migrans</i>	112
<i>Aquila chrysaetos</i>	90
<i>Falco subbuteo</i>	79
<i>Falco columbarius</i>	47
<i>Circus cyaneus</i>	40
<i>Pandion haliaetus</i>	22
<i>Falco eleonorae</i>	20
<i>Milvus milvus</i>	16
<i>Aegypius monachus</i>	14
<i>Neophron percnopterus</i>	12
<i>Aquila heliaca</i>	1
<b>Total</b>	<b>12.979</b>



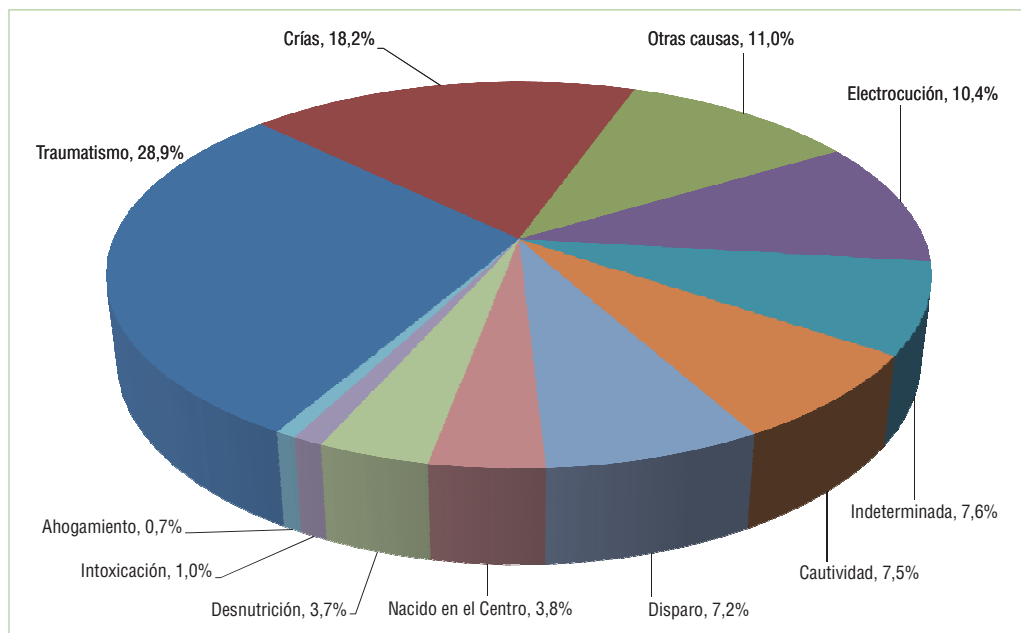
**Figura 2.** Evolución anual del número de ejemplares de águila calzada, culebrera europea, gavián común y cernicalo vulgar acogidos en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana entre 1988 y 2016.

en programas de conservación *in situ* con algunas de las especies de aves rapaces diurnas más amenazadas de la Comunitat Valenciana. Entre todos estos programas, podemos destacar los siguientes:

El Centro de Recuperación de Fauna “La Granja” de El Saler coordina y ejecuta directamente la reintroducción del cernícalo primilla, una especie extinguida en nuestro territorio durante la segunda mitad del siglo pasado y catalogada como “vulnerable” (Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente). Para ello desarrolla un programa de cría en cautividad que en la actualidad cuenta con 18 parejas reproductoras y que, para el periodo 2006-2017, ha producido 1.013 pollos de esta especie de los que 739 han podido ser reintroducidos con éxito (Tabla 2). Los ejemplares obtenidos en este centro son trasladados a las localidades donde históricamente había presencia de la especie, concretamente en las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de “Vall dels Alforins” y “Ayora-San Benito-Meca”. Al mismo tiempo también

se han realizado reintroducciones experimentales en los términos municipales de Salinas en Alacant y Camporrobles en Valencia. Todas estas reintroducciones se realizan mediante el método del *hacking* o crianza campestre que se desarrolla con mayor detalle en el capítulo dedicado al cernícalo primilla de esta monografía.

También desde este mismo centro se coordinan los censos en la provincia de Valencia de algunas grandes rapaces, que realizan los Agentes Medioambientales dependientes de la Conselleria d’Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, como el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el águila perdicera (*Aquila fasciata*), y de las aves necrófagas, incluyendo el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y el alimoche (*Neophron percnopterus*). En la provincia de Valencia se han censado en los últimos 8 años una media de 25 parejas nidificantes de águila perdicera (rango 22-29) y 18 de águila real (rango 12-23). La media de pollos producidos en esos años ha sido de 31 para el águila perdicera (rango 23-38)



**Figura 3.** Principales causas de acogida de ejemplares de aves rapaces en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana entre 1988 y 2016.

y de 20 para el águila real (rango 16-28). En cuanto a las rapaces necrófagas, se controla una pareja de alimoche desde 2006 en la comarca de Los Serranos, detectándose dos posibles parejas más en 2016. Asimismo, se ha comprobado un aumento de buitres leonados que han pasado de 2 parejas nidificantes en 2012 (primer año en que se localiza como reproductor) a las 15 censadas en 2016.

Además, La Granja también se gestiona las bases de datos de electrocuciones y colisiones en tendidos, atropellos, disparos, ahogamientos en balsas de riego y contra incendios y colisiones en aerogeneradores que afectan a fauna protegida (incluyendo aves rapaces) de la Comunitat Valenciana. Se dispone de 2.939 registros de rapaces electrocutadas (periodo 1995-2017), 89 de colisiones con tendidos (1994-2017), 455 de atropellos (1990-2017), 1.605 de disparos (1990-2016), 202 de ahogamientos (1995-2017) y 943 de colisiones en aerogeneradores (2006-2017).

El Centro de Recuperación de Fauna del Forn del Vidre realiza todos los años el censo de buitre leonado,

**Tabla 2.** Número de parejas reproductoras y de pollos de cernícalo primilla producidos anualmente en el CRF "La Granja" de El Saler, València.

Año	nº parejas con éxito	nº pollos producidos
2006	2	
2007	3	
2008	5	
2009	5	40
2010	9	67
2011	13	109
2012	13	111
2013	14	112
2014	15	133
2015	16	144
2016	15	135
2017	18	162
<b>Total</b>		<b>1.013</b>

en el que se estima la población reproductora así como su productividad y cuyos resultados se exponen en el capítulo dedicado a esta especie. También desarrolla repetidas campañas de captura y marcaje con marcas alares y anillas de PVC de lectura a distancia que, hasta ahora, cuenta con más de 900 buitres atrapados en el comedero de *La Creu del Gelat* en Cintores. Como resultado de este marcaje se ha generado una base de datos en la que ya se han introducido cerca de 18.000 avistamientos, algunos en lugares tan diversos como Francia, Suiza, Andalucía o Extremadura. Así mismo estas capturas han servido para analizar el estado sanitario de los buitres y para la obtención de muestras biológicas para diversos centros de investigación.

Otras tareas de este centro consisten en la realización de los censos anuales de alimoche (desde que en 1988 recolonizó la Comunitat Valenciana empezando por la comarca de Els Ports) y el control y censo de aguilucho cenizo en el interior de la provincia de Castelló, que es la zona que alberga el grueso de la población de la Comunitat. Para esta especie se estima el número de parejas y se realiza el seguimiento de la reproducción, productividad, *sex-ratio*, peso de los pollos y anillamiento de los mismos. Desde la puesta en marcha de estos controles se han seguido 1.745 nidos de una población aproximada de 2.795 y se estima que, en este tiempo, habrán volado cerca de 6.300 pollos. Por último también participa en la captura de ejemplares de águila perdicera para su marcaje con emisores en la Serra de Espadà y Borriol y en el marcado de pollos de esta especie con anillas de PVC.

Por su parte, el CRF de la Santa Faç en Alicante coordina y realiza desde 1998 el apoyo de campo a los Agentes Medioambientales de la Conselleria encargados de los censos de grandes rapaces reproductoras. En los primeros años fue el personal este centro el que realizó directamente los censos de estas especies, a la vez que formaba a los agentes medioambientales. Actualmente solo los coordina

y realiza el seguimiento de las parejas cuando, por diversos motivos, los agentes encargados no pueden llevarlo a cabo. Además, cuenta con un equipo especializado en acceder a los nidos de las grandes rapaces tanto para la toma de muestras como para el marcaje de los pollos con fines científicos, e incluso para recuperar los cadáveres de los pollos con el fin de determinar la causa de su muerte. Esta tarea, desde hace tres años, la han asumido los Agentes Medioambientales pero personal del centro sigue colaborando estrechamente con ellos para desarrollarla. Gracias a dichas labores se han podido realizar estudios sobre dispersión en águila perdicera, águila real y águila culebrera y analizar la incidencia de diversas enfermedades sobre los pollos de águila perdicera. También se ha podido detectar varios casos de envenenamiento de los pollos de esta misma especie disponiendo para ello con un veterinario especializado en toxicología. Desde 2011 colabora en

el seguimiento de la reproducción del aguilucho cenizo en los humedales de Alicante y en los censos de aguilucho lagunero invernantes. Por último indicar que también participa en el proyecto de reintroducción del cernícalo primilla en el municipio de Salinas donde se localizaba la última colonia de esta especie antes de su extinción provincial.

Por último destacar la ingente labor que desarrollan estos tres centros atendiendo a las continuas llamadas que reciben de particulares o personal dependiente de las distintas administraciones referidas a problemáticas diversas debidas a la interacción con las aves rapaces que habitan en nuestra Comunitat. El mayor interés y compromiso de la sociedad valenciana por conservar a estas espectaculares especies obliga a estos centros a trabajar diaria e intensamente para solucionar, lo mejor posible, todas estas incidencias.

# LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES RAPACES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Juan Jiménez Pérez.

Cap de Servei de Vida Silvestre.

Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

## INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene como objetivo el exponer de forma sumaria lo que ha hecho la Generalitat Valenciana para la conservación de las aves de presa, diurnas y nocturnas, desde la asunción de competencias en materia de vida silvestre en 1986, cuando se creó el Servicio de Protección de los Recursos Naturales, antecesor del actual Servicio de Vida Silvestre. Este balance viene motivado por la oportunidad que ofrece esta publicación y la necesidad de dar cuenta de lo hecho, lo que sirve para reflexionar sobre las prioridades y resultados de la acción de la administración valenciana en esta materia.

Como cualquier acción pública en un contexto de recursos materiales y humanos limitados, es evidente que no han podido atenderse todas las especies y todos los conflictos que determinadas actividades humanas les crean, y viceversa. En este contexto, es obvio que se prioricen unas acciones frente a otras, priorización que sería deseable estuviera guiada por la situación de la especie (las amenazadas por delante de las comunes) y por la magnitud del conflicto (los que causan mayores pérdidas de hábitat y ejemplares por delante de los que causan pocas).

Este es el sentido del presente balance, en el que el lector verá resumido lo hecho y podrá descubrir lo que falta por hacer. En ambos casos no se busca ni vanagloriarse del trabajo realizado ni excusar las carencias, pero sí dar cuenta por escrito para facilitar

la evaluación y el debate, lo que es una obligación de los que manejamos recursos públicos. Pero antes, permítanme un poco de historia.

## ANTECEDENTES: PERSECUCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS RAPACES EN ESPAÑA

Tradicionalmente, la conservación de la biodiversidad en España ha sido prerrogativa de los poderes públicos, y más aún en el caso de la fauna silvestre, cuya propiedad (aunque si los derechos de aprovechamiento) no ha estado automáticamente ligada a la de la tierra ("*res nullius*"). Esto ha resultado en una fuerte intervención de la administración en la regulación de los aprovechamientos (para las especies objeto de caza y pesca), de las medidas de conservación (para las especies amenazadas o consideradas útiles) y de las medidas de control (para las especies plaga o consideradas dañinas).

En el caso de las aves rapaces, la legislación cinegética antigua en general las ignora, no incluyéndolas ni en el listado de especies amparadas por prohibiciones (como es el caso de las especies de caza menor y mayor) ni en el de las que deben ser objeto de control (como son los mamíferos carnívoros), para las que se pagaban premios por su muerte o se obligaba a su exterminio. Sólo consta la notable excepción de la protección de algunas de las utilizadas en cetrería (particularmente halcones peregrinos y azores), evidentemente no por su valor intrínseco o ecológico, sino por su utilidad para la caza de los poderosos.

Las primeras medidas de protección recientes para las rapaces vienen de Ley de 19 de septiembre de 1896, de protección de los pájaros, que declara a todas las rapaces nocturnas como "insectívoras" (*sic*) por lo que no podrán cazarse, al contrario que las diurnas ("milanos, halcones, águilas y quebrantahuesos") que podrían cazarse durante todo el año. Esta lista de aves insectívoras beneficiosas se completa por la Real Orden de 25 de noviembre de 1896 con los cernícalos, halcón abejero y ratonero.

Estas tímidas y, probablemente, poco aplicadas medidas protectoras sufren un retroceso brutal con el Decreto del Ministerio de Agricultura, de 11 de agosto de 1953 por el que se crean las Juntas Provinciales de extinción de animales dañinos y protección a la caza. Teniendo como objeto, además de la protección de la ganadería y la agricultura, el fomento de las especies cinegéticas en aras del ocio y del turismo, premia de forma genérica la muerte de rapaces diurnas y nocturnas. De la intensidad de esa persecución dan fe el registro de 22.045 rapaces muertas entre 1955 y 1961 en sólo 10 provincias, representando poco más de la cuarta parte de la superficie peninsular (datos propios elaborados a partir de Anónimo, 1962). Más aún, a esa cifra se añade la pavorosa cifra de 330.000 ejemplares de otras especies, entre las que podría haber muchas rapaces. Aunque en la Comunitat Valenciana no se llegó a establecer ninguna Junta Provincial (en Alicante se llegó a anunciar), es indudable que, con premio o sin él, a mediados del siglo pasado se debieron matar miles de rapaces en estas tierras.

La primera medida de protección específica de rapaces es la Orden Ministerial de 16 de agosto de 1958 por la que se establece la veda en toda España durante el periodo de cinco años del quebrantahuesos. A esta especie le siguen el águila real, que es vedada en la Orden de Caza de 1963, y por el águila imperial, perdicera, halcón peregrino y buitre negro en la de 1964. Finalmente, la Orden Ministerial de 16 de julio de 1966, que regula la temporada de caza 1966-67, prohíbe la caza de «toda clase de águilas, milanos,

halcones, cernícalos, azores, buitres, quebrantahuesos, gavilanes, búhos y lechuzas". En poco más de 10 años las rapaces pasan de estar perseguidas a ser vedadas de la caza.

Sólo a partir de la Ley de Caza de 1970 se introduce el concepto de "especie protegida", amparando a un puñado de especies para las que simplemente se prohibía su caza (Decreto 2573/1973). Aunque este concepto gozó de cierta salud, ampliándose la lista con sucesivos Decretos inspirados en la aproximación a la legislación europea (R.D. 3181/1980, en aplicación del Convenio de Berna; R.D. 1497/1986, en aplicación de la Directiva de Aves), el enfoque de la política de conservación seguía siendo el de que bastaba detener la persecución de las especies para que se recuperaran.

Aun así, estas medidas genéricas de protección de las rapaces no tuvieron suficiente implantación sobre el terreno, donde primaban entonces los intereses cinegéticos sobre los conservacionistas. Uno de los grandes azotes de las rapaces, como era el uso del veneno, siguió siendo legal en España hasta 1984, cuando se publicaron en el BOE los últimos permisos para envenenar (Varillas, 2005). Para la provincia de Castellón, entre 1975 y 1982 se expedían de 50 a 60 autorizaciones anuales (datos propios). De las respuestas recibidas de estas autorizaciones (menos que los permisos expedidos) se deduce la muerte por veneno de más 32 aves rapaces, declaradas a pesar de que ya estaban protegidas entonces.

El vuelco definitivo en la política de conservación de la fauna silvestre sólo llega a partir de 1989, con la aprobación de la primera Ley de conservación de la naturaleza (Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres). De repente, y tras siglos de persecución, no puede afectarse a ninguna especie salvo autorización expresa, quedando los poderes públicos obligados a realizar una política activa de conservación de la fauna y de sus hábitats y, especialmente



de las incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, que en el caso de las aves representan nada menos que el 76% de las especies nidificantes (Jiménez, 2005).

## LA PROTECCIÓN DE LAS AVES RAPACES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Las aves rapaces apenas fueron objeto de protección antes de la creación de la administración autonómica. Como única iniciativa que recuerdo está la adaptación de una pequeña zona para la recuperación de aves silvestres que se instaló en la Granja Cinegética de El Saler (València) a finales de los años 80 por el ICONA y en la que ingresaron unas 150 aves rapaces entre 1986 y 1987. Este fue el germen del actual Centro de Recuperación de Fauna de “La Granja” de El Saler, que hereda ese nombre pero convierte en mayo de 1988 una instalación de reproducción de perdices en una dedicada al cuidado de especies amenazadas, destacadamente aves rapaces. A este primer centro de recuperación le sigue el del Forn del Vidre en Castellón (1989) y el de Santa Faç en Alicante en 1998. (Gómez *et al.*, 2019). Estos centros no sólo han curado y criado miles de aves rapaces, sino que el personal asignado a ellos ha liderado los trabajos de seguimiento de estas especies en libertad y, en buena medida, los de conservación.

Repararé a continuación las principales actuaciones genéricas de conservación de las aves rapaces realizadas por la Generalitat Valenciana, dejando para el capítulo siguiente las destinadas a corregir sus amenazas.

### Protección legal

El primer Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo), dictado al amparo de la Ley 4/1989, listó todas las especies de rapaces valencianas en la difusa categoría de “Interés Especial”, lo que evidentemente les privaba de una atención específica. Habilitando la Ley a las Comunidades Autónomas a declarar sus propios catálogos, la Generalitat Valenciana crea el de fauna amenazada en 1994 (Decreto 265/1994, de 20 de diciembre), posteriormente revisado en 2004 (Decreto 32/2004, de 27 de febrero) y en 2013 (Orden 6/2013, de 25 de marzo). Las especies de rapaces catalogadas en la Comunitat Valenciana se reflejan en la Tabla 1.

Aparte de las especies clasificadas como Sensibles a la Alteración del Hábitat (categoría confusa que desaparece del Catálogo con la publicación de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que sustituye a la Ley 4/1989), se aprecia una disminución del nivel de protección para especies como el halcón peregrino, el águila real y el búho real, que sa-

**Tabla 1.** Catalogación de las aves rapaces en la normativa de la Generalitat Valenciana. SAH: Sensible a la alteración del hábitat. V: Vulnerable; EPE: En Peligro de Extinción.

Especie	Decreto 265/1994	Decreto 32/2004	Orden 6/2013
Alimoche común	SAH		V
Águila pescadora	EPE		V
Aguilucho lagunero	EPE	EPE	EPE
Aguilucho cenizo	V	V	V
Águila real	V		
Águila perdicera	SAH	V	V
Cernícalo primilla	EPE	EPE	V
Halcón de Eleonora	SAH	V	V
Halcón peregrino	V		
Búho real	V		

len del Catálogo valenciano en 2004 a consecuencias de la evaluación de sus poblaciones que no muestran ninguna señal de declive. Otras especies que disminuye su nivel de amenaza son el águila pescadora y el cernícalo primilla, que pasan de En Peligro de Extinción a Vulnerables, la primera al no existir datos de reproducción reciente en la Comunitat, y la segunda de vuelta tras su extinción gracias al desarrollo de un programa de reintroducción. Sólo el águila perdicera ha visto revisada su catalogación a categorías de mayor amenaza.

A pesar de que varias especies están clasificadas como amenazadas, en la Comunitat Valenciana sólo se ha aprobado recientemente (2017) un Plan de Recuperación: el del aguilucho lagunero. No obstante, se han aprobado normas de menor rango que guían su protección desde la administración (Tabla 2).

Como se verá en los capítulos siguientes, aun sin planes de recuperación o conservación formalmente aprobados, la administración ha dedicado una atención especial a las rapaces catalogadas.

Respecto a la protección del hábitat, la red actual de Parques Naturales sólo acoge fracciones representativas de unas pocas especies, fundamentalmente litorales (Tabla 3). Esta carencia se puso en relieve cuando se constituyó la Red Natura 2000 en aplicación de las Directivas de Aves (Directiva 79/409/CEE) y Hábitats (Directiva 92/43/CEE). Para el caso de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), hasta el año 1999 la Generalitat se limitó a declarar

como tal nueve zonas húmedas y espacios litorales (superficie total: 445 km<sup>2</sup>), diseñados esencialmente para proteger aves acuáticas y aves marinas. La primera ampliación de la red de ZEPA para acoger aves rapaces de las montañas se realiza en 2000, añadiendo nueve zonas adicionales, con una extensión de 2.326 km<sup>2</sup>. A pesar de ello, la Comisión Europea siguió juzgando esta ampliación como insuficiente, y en su valoración tuvo mucho que ver especies como el águila perdicera, para la que aún no se protegía una fracción sustancial de su población nidificante (López-López *et al.*, 2007). El dictamen de la Comisión (alentado por organizaciones conservacionistas como SEO/BirdLife (Vera *et al.*, 2019) obligó a una posterior ampliación en 2009 de espacios y zonas para añadir 4.249 km<sup>2</sup>. La red Natura 2000 actual (Tabla 3) ya recoge una porción mayoritaria de las zonas de nidificación de todas las rapaces, aunque sólo sea porque abarca cerca del 37% del territorio valenciano y un porcentaje mucho mayor de los terrenos naturales.

En lo que concierne a protección de las rapaces frente a las amenazas, es de destacar la legislación desarrollada para evitar las electrocuciones. A pesar de ser un problema detectado desde los años 80, la primera medida legal de corrección es el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecieron medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas. En el ámbito de la Comunitat Valenciana, esta norma estatal se desarrolla con la Resolución de 15 de octubre de 2010, del Conseller de Medio

**Tabla 2.** Planes aprobados por la Generalitat Valenciana para la protección de aves rapaces.

Especie	Plan	Aprobación
Aguilucho lagunero	Plan de recuperación	Orden 28/2017
Halcón de Eleonora	Plan de Acción de aves marinas	Resolución 21/4/2009
Cernícalo primilla	Plan de Acción de aves esteparias	Resolución 22/12/2005
Buitre leonado	Programa de Actuaciones aves necrófagas	Resolución 13/12/2004
Alimoche común	Programa de Actuaciones aves necrófagas	Resolución 13/12/2004
Aguilucho cenizo	Programa de Actuaciones aguilucho cenizo	Resolución 22/9/2004

Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se establecieron las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución, y se ordenaban medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas de alta tensión. Esta Resolución afecta a las 43 ZEPA ya declaradas, con una superficie total de 761.976 ha terrestres, más a 11 zonas nuevas, declaradas como Áreas Prioritarias por haber contrastado un número importante de electrocuciones, con una superficie adicional de 89.242 ha. En estas zonas, que representan algo más de un tercio (36,6%) del territorio valenciano, no sólo queda prohibida la instalación de tendidos eléctricos que supongan un riesgo para la avifauna (y destacadamente para las rapaces) sino que centrarán las obligaciones de corrección de tendidos peligrosos preexistentes. Más recientemente (Resolución de 28 de diciembre de 2017, de la Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental) se han identificado las líneas eléctricas que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, facilitando su identificación para proceder a su corrección.

Por último, entre las normas legales aprobadas para la protección de las aves rapaces, está la destinada a facilitar alimento a las carroñeras. Éstas sufrieron de la adopción de las medidas derivadas de la enfermedad conocida como de las “vacas locas” (encefalopatía espongiiforme bovina), desatada en Europa a

resultas de la alimentación del ganado con restos animales. Esta mala práctica podía transmitirse al consumidor humano (enfermedad de Creutzfeldt-Jakob), lo que conllevó la obligación en toda la Unión Europea de destruir los cadáveres del ganado a partir de 2000, privando por tanto a los buitres de su principal fuente de alimento (García *et al.*, 2005).

La prohibición de abandonar cadáveres en explotaciones ganaderas y de depositarlos en muldares aconsejó aprobar un Plan de Acción (Resolución de 5 de abril de 2001 de la Dirección General de Planificación y Gestión del Medio) para la conservación de las aves necrófagas que, entre otras medidas, contemplaba la necesidad de reabrir los comederos de buitres. Esta primera Resolución fue seguida al poco por la aprobación de la Orden de 1 de octubre de 2001, de la Conselleria de Medio Ambiente, que regulaba la instalación y funcionamiento de estos comederos. Más recientemente, por Resolución del Director General de Medio Natural se han designado como zona de protección para las aves necrófagas las ZEPA de l'Alt Maestrat y Tinença (Resolución de 18/6/2012) y de Penyagolosa, Espadán, Serranía, Muela de Cortes y Mariola-Font Roja (Resolución de 20/11/2014). Esta designación posibilita dejar los cadáveres en algunas explotaciones ganaderas en determinadas condiciones, lo que permitiría recuperar algo la tradicional relación mutuamente beneficiosa entre ganaderos y buitres.

**Tabla 3.** Porcentaje de la población nidificante de algunas especies de rapaces (parejas reproductoras, año 2016) en espacios protegidos de la Comunitat Valenciana.

Especie	Parques Naturales	Red Natura 2000
Halcón de Eleonora	100	100
Aguilucho lagunero	77,8	100
Alimoche común	6,7	80,0
Buitre leonado	10,8	77,7
Águila perdicera	14,8	73,8
Cernícalo primilla	0	69,6
Águila real	11,1	66,7
Aguilucho cenizo	8,3	62,8

## Seguimiento

Los trabajos de seguimiento de aves rapaces impulsados desde la administración comenzaron con el águila perdicera y el águila real, a mediados de los años 80 en la provincia de Valencia y financiados por la Diputación provincial (Urios, 1986). Con la asunción de competencias ambientales por parte de la Generalitat Valenciana, son también estas grandes águilas rupícolas las que primero justificaron censos subvencionados a investigadores y naturalistas (Rico *et al.*, 1999).

Un caso notable es el del buitre leonado, cuya concentración inicial en La Tinença de Benifassà permitió plantear su censo desde el CRF del Forn del Vidre, localizado en esa comarca, desde 1989 (Jiménez & Surroca, 2019a). Ese seguimiento posibilitó localizar el primer nido de alimoche en Els Ports aquel mismo año, especie que se suma desde entonces al programa de censos anuales.

Los parques naturales también ofrecieron oportunidades iniciales para el seguimiento de las rapa-

ces. Así, el halcón de Eleonora en Columbretes y el aguilucho cenizo en el Prat de Cabanes-Torreblanca se censan anualmente de forma ininterrumpida desde 1987. El seguimiento del cenizo en Castellón permitió seguir también de forma regular la expansión que se produjo en el interior de la provincia a partir de los primeros nidos localizados allí a finales de los 70, muy probablemente originados por expansión del núcleo del Prat (Jiménez & Surroca, 2019b). Igualmente permitió localizar la primera pareja reproductora del aguilucho lagunero en ese parque en 2000, y seguir censándolos anualmente hasta hoy en día.

Para el resto de especies, y con la salvedad del cernícalo primilla que se comentará más adelante, no se realiza un seguimiento regular ni completo, aunque sí se recopilan los datos de reproducción en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana ([www.bdb.gva.es](http://www.bdb.gva.es)). Como excepción, se han realizado algunos sondeos puntuales de rapaces forestales (culebrera, ratonero, azor, calzada) en las ZEPA de Valencia (García-López, 2006), Alicante



Los Agentes Medioambientales incluyen en sus programas de trabajo el seguimiento de rapaces nidificantes. En la fotografía agente controlando la reproducción de águila perdicera en el PN de las Hoces del Cabriel. Fotografía: Julio Estela.

(Pérez-García *et al.*, 2009) y Castellón (García-Ripollés, 2007) y de búho real en el sur de Alicante (Pérez-García *et al.*, 2007) y en la Vall d'Albaida (Pérez-García *et al.*, 2008).

Un caso particular es el del águila perdicera, la única especie catalogada para la que la Generalitat no tiene datos completos para una larga serie de años. La gran dispersión de sus zonas de nidificación, la dificultad de localizar sus nidos (que cambian frecuentemente) y la circunstancia de que grupos naturalistas se adelantaran en el seguimiento de la especie, hace que los datos en poder de la administración sean de peor calidad que para el resto de especies amenazadas. Sólo en el caso de Alicante existe un buen sistema de seguimiento (unido al del águila real) coordinado por el CRF de Santa Faç desde 1998 y con la activa participación de los Agentes Medioambientales de la provincia desde 2003. Para Valencia y Castellón se cuenta con el seguimiento que realizan los Agentes Medioambientales, aunque dista de ser completo y regular.

### Investigación

Uno de los pilares de la conservación de aves rapaces, como para otras especies de fauna y flora, ha sido el apoyo al trabajo de los centros de investigación. Este apoyo se ha prestado con autorizaciones, aportación de datos y de muestras de aves, facilidades logísticas

y contratos de investigación. Entre 2002 y 2016 se realizaron 25 contratos con seis diferentes centros, sumando cerca de 240.000 €. Entre ellos destacaron la Universidad de Alicante (8 contratos) y la Universidad Miguel Hernández (7 contratos), sobre todo en estudios sobre águilas reales y perdiceras, electrocuciones y seguimiento mediante emisores satelitales.

El producto de este apoyo debe medirse por las publicaciones científicas, de las que se realizó una evaluación de las facilitadas por el Servicio de Vida Silvestre para el periodo 2006-2013 para todos los ámbitos de su competencia (SVS, 2014a). De las 244 publicaciones en revistas científicas contabilizadas, tratando de flora, fauna o hábitats, 47 (19,3%) se centraron en aves rapaces, resultando el grupo de especies con mayor número de publicaciones y además todas ellas en revistas internacionales y algunas de alto impacto. De ellas el liderazgo lo ostenta en Grupo de Investigación de Zoología de Vertebrados de la Universidad de Alicante, con 37, seguido de la Universidad Miguel Hernández (4) y el IMEDEA-CSIC (4). Si consideramos especies concretas, en la Tabla 4 se contabilizan los artículos dedicados a una sola, entre los que sobresalen el aguilucho cenizo, el águila perdicera y el halcón de Eleonora, resultando en una calidad de información que puede apreciarse en los capítulos dedicados a estas especies en esta publicación.

**Tabla 4.** Número de publicaciones en revistas científicas realizadas sobre rapaces de la Comunitat Valenciana facilitadas desde el Servicio de Vida Silvestre para el periodo 2006-2013.

Especie	n.º de publicaciones	Catalogación
Aguilucho cenizo	12	Vulnerable
Águila perdicera	8	Vulnerable
Halcón de Eleonora	6	Vulnerable
Águila real	4	Vulnerables
Alimoche común	3	Vulnerable
Cernícalo primilla	2	Vulnerable
Buitre leonado	2	
Culebrera europea	1	
Búho real	1	Vulnerable
Búho chico	1	

La lista recoge bien las prioridades de conservación, con un buen número de publicaciones sobre las especies amenazadas, entre las que solo falta el aguilucho lagunero, de reciente recuperación como nidificante (Tena *et al.*, 2019). Esta priorización de las especies amenazadas, no sólo se relaciona con el apoyo directo ofrecido por el Servicio de Vida Silvestre, sino también con la incorporación del seguimiento científico en el condicionado de las Declaraciones de Impacto Ambiental de determinados proyectos que podían afectar a estas especies. Este es el caso del aguilucho cenizo cuya investigación realizada por la Universidad de Alicante estuvo financiada durante años por la construcción del aeropuerto de Castellón (Jiménez & Surroca, 2019b).

### Cría en cautividad

La reproducción en cautividad no ha sido una estrategia comúnmente empleada para la conservación de aves rapaces en la Comunitat Valenciana, salvo excepciones y para alguna especie en concreto. Como curiosidad, en el CRF de Castellón se ha reproducido esporádicamente el búho real. En 2002 una pareja

mantenida en un gran jaulón de aclimatación produjo dos pollos. Más sorprendente fue que una hembra solitaria que se mantenía años después en ese jaulón, y que ocasionalmente ponía huevos infértiles, sacó adelante un pollo en 2014, fruto de una improbable cópula con un macho salvaje. Todos esos pollos fueron liberados en la zona.

En el CRF de La Granja se han reproducido puntualmente las lechuzas, con 11 pollos nacidos en 2013 a partir de 2 parejas. Más constante ha sido la reproducción de 1 ó 2 parejas de esta especie en el CRF de Santa Faç desde 2008. Hasta 2017 se habían conseguido 59 pollos, que se destinaron a 10 proyectos diferentes de reforzamiento de poblaciones en la provincia de Alicante, fundamentalmente liderados por asociaciones conservacionistas.

El programa de cría en cautividad que más pollos ha producido, y que mayor efecto ha tenido sobre la población silvestre de la especie (de hecho ha posibilitado que vuelva a reproducirse en la Comunitat), es el del cernícalo primilla en el CRF de La Granja



Cámaras de cría de cernícalo primilla en el CRF "La Granja" de El Saler (València). Fotografía: Javier Blasco/SIMBIOSI, Espai Ambiental.

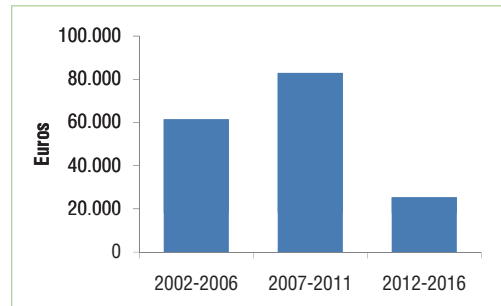
(Alberdi *et al.*, 2019). La reproducción de esta especie se inició con dos parejas en 2006 procedentes de centros de recuperación de fuera de la Comunitat. Desde entonces el panel de reproductores no ha dejado de aumentar hasta las 18 parejas que se han reproducido con éxito en 2017. A lo largo de estos años han nacido en el CRF 1.013 pollos, de los que 739 han podido ser introducidos en el medio natural.

### Presupuestos

Las aves rapaces han sido desde antiguo objeto de atención por parte del Servicio de Vida Silvestre. Contabilizando únicamente los contratos directamente relacionados con determinadas especies y para el caso de las aves, las que más gasto medio recibieron entre 2002 y 2011 (periodo para el que se dispone de datos desagregados por grupos de especies) fueron las aves acuáticas (media 86.364 €/año), seguidas de las aves marinas (82.760 €/año) y en tercer lugar las rapaces (77.560 €/año). Estas diferencias se justifican por la existencia en los dos primeros grupos de un mayor porcentaje de especies amenazadas, lo que ha facilitado la obtención de proyectos LIFE para ellas, financiación que no se ha conseguido para las rapaces, a pesar de que en varias ocasiones se han presentado proyectos para la conservación del águila perdicera. Por tanto, la conservación de las aves rapaces ha dependido fundamentalmente de los presupuestos de la Generalitat Valenciana.

Como puede verse en la Figura 1, el gasto directamente destinado a aves rapaces ha seguido el esquema del presupuesto de la Generalitat destinado al medio natural, con un aumento en los años de crecimiento económico y un fuerte desplome con la crisis entre 2008 y 2014 (Jiménez, 2018). Esto no significa que se haya dejado de atender a estas especies, ya que muchos de los trabajos para los que podían hacerse contratos específicos en las épocas de bonanza, han sido asumidos por personal de la Generalitat, ya sean Agentes Medioambientales, Centros de Recuperación de Fauna o técnicos de fauna. Está por ver si el

final de la crisis económica implica un aumento del gasto en estas especies.



**Figura 1.** Gasto medio anual en contratos directamente relacionados con aves rapaces, expresados en euro/año.

Considerando los contratos dirigidos a determinadas especies, excluyendo los gastos de seguimiento y recuperación asumidos por personal directamente contratado por la administración (Figura 2), las que más atención recibieron fueron las grandes águilas, particularmente la perdicera, seguidas por los buitres y otras especies amenazadas como el cernícalo primilla y el halcón de Eleonora. Si nos fijamos en los conflictos que abordaron estos contratos, el que mayor importe mereció fue la corrección de tendidos (245.066 €), seguido por las interacciones entre buitres y ganado (138.724 €) y las de rapaces y *colombaires* (51.779 €).

### CAUSAS DE MORTALIDAD DE AVES RAPACES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Para la confección de esta monografía nos propusimos hacer una recopilación de las causas conocidas de mortalidad de aves rapaces (diurnas y nocturnas) en nuestro territorio, con el objeto de dar una perspectiva general y específica de cuáles son sus principales amenazas. Para ello recopilamos todos los registros de estas especies en las bases de datos del Servicio de Vida Silvestre referidas a diferentes causas de mortalidad (Servicio de Vida Silvestre, 2017). Estas bases de datos son:

- **Disparos:** ejemplares que entran en CRF, ya sean heridos o muertos, con evidencia de haber

sido tiroteados. Contiene 2.136 registros para el periodo 1990-2016, de los que 1.605 corresponden a rapaces (75,1%).

- **Atropellos:** ejemplares encontrados atropellados en las carreteras valencianas y comunicados al SVS. Se incluyen también los ejemplares ingresados en CRF. Contiene 15.267 registros para el periodo 1990-2016, de lo que 449 son de rapaces (2,9%).
- **Ahogamientos:** ejemplares encontrados ahogados en balsas, canales y masas de agua artificiales comunicados al SVS. Contiene 437 registros para el periodo 1995-2016, entre ellos 177 de rapaces (40,5%).
- **Electrocuciones:** ejemplares recogidos, habitualmente muertos, bajo apoyos eléctricos y comunicados al SVS o ingresados en CRF para los que se determinó que la causa de entrada fue una electrocución. Contiene 3.440 re-

gistros para el periodo 1996-2016, 2.767 de rapaces (80,4%).

- **Venenos:** ejemplares recogidos en el campo, habitualmente muertos, y trasladados a un CRF donde por necropsia se determinó que habían sido envenenados, en algunos casos determinando el tóxico empleado. Contiene 118 casos para el periodo 2000-2016, de ellos 21 de rapaces (17,8%). Al contrario que en las otras bases de datos, ésta incluye también animales domésticos (perros, gatos y palomas).
- **Colisiones:** ejemplares recogidos, muertos o heridos, habitualmente bajo líneas eléctricas (aunque también junto a vallados y otras estructuras) y comunicados al SVS o ingresados en CRF para los que se determinó que la causa de entrada fue una colisión. Contiene 411 registros para el periodo 2004-2016, de los que 80 pertenecen a aves rapaces (19,5%).

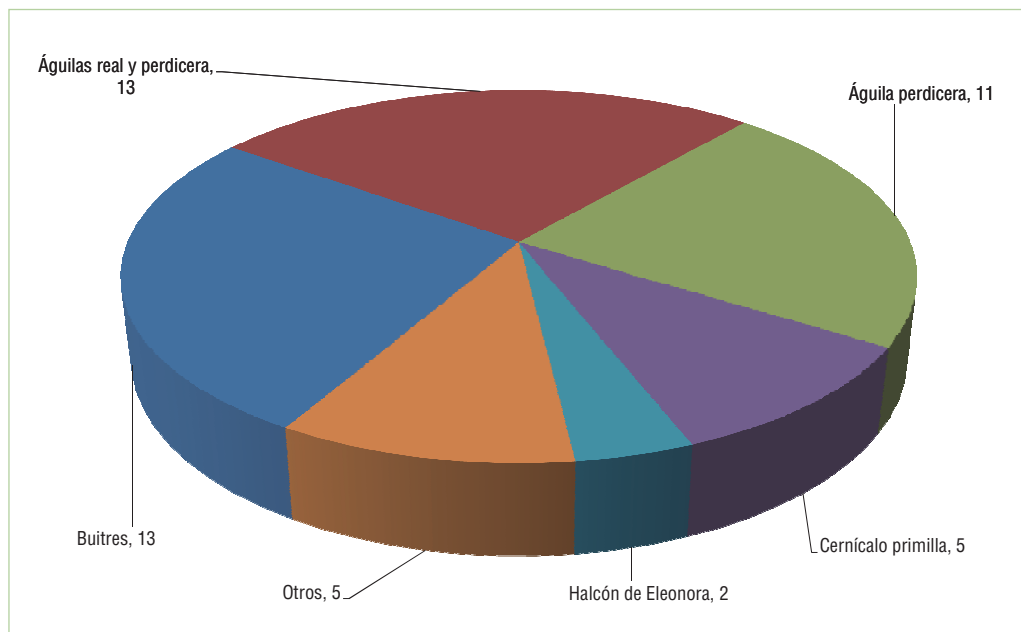


Figura 2. Número de contratos realizados para especies de rapaces en el periodo 2002-2016.



- **Aerogeneradores.** Desde la puesta en funcionamiento del Plan eólico de la Comunitat Valenciana (2005) se estableció un sistema de detección de aves muertas por colisión con las palas de los aerogeneradores, a realizar por las empresas de seguimiento ambiental contratadas por las empresas eólicas. Los ejemplares de especies amenazadas son inspeccionados por los Agentes Medioambientales. Contiene 1.871 registros para el periodo 2006-2016, 929 de ellos de rapaces (49,7%).

Así pues, estas bases de datos contienen el registro de 23.680 casos de mortalidad de fauna vertebrada. De ellos aproximadamente una cuarta parte (6.028) corresponden a aves rapaces, lo que se considera una excelente muestra. No obstante, hay que indicar que cada una de estas bases de datos tiene sus propios sesgos, que previenen de interpretarlos directamente como reflejo de la realidad. Así, casi todas ellas se refieren a casos comunicados al SVS, lo que evidentemente es sólo una fracción de la mortalidad real, particularmente en lo que se refiere a atropellos (estimados en más de 500.000 vertebrados al año, sólo en la red principal de carreteras; Servicio de Espacios Naturales y Biodiversidad, 2012), ahogamientos y colisiones. Menos sesgo tienen mortalidades predecibles en el espacio, como es la electrocución en apoyos peligrosos, para la que se estima una mortalidad anual de casi 1.000 rapaces al año a partir de revisiones metódicas de líneas eléctricas (Pérez-García, 2009a). Los datos recopilados se consideran más próximos a la realidad en el caso de la mortalidad causada por aerogeneradores, ya que las empresas deben revisar los parques eólicos al menos una vez a la semana para informar de aves muertas.

En el Anexo I se muestran los registros de mortalidad de aves rapaces por las diferentes causas. De su análisis destacan varios aspectos. La principal causa conocida de muerte de aves rapaces es la electrocución en líneas eléctricas, que de hecho se ceba especialmente en este grupo de aves (80,4% de los casos

registrados). La electrocución parece especialmente grave en especies relativamente comunes (como el cernícalo común y, sorprendentemente, el búho real), pero también en la escasa águila perdicera. Le sigue en frecuencia los disparos, con un preocupante 75,1% de los casos, lo que demuestra tristemente que continúa la animadversión contra las rapaces a pesar de decenios de protección legal y educación ambiental. Sin embargo, la extraordinaria frecuencia de gavilanes tiroteados, no siendo una especie abundante, parece indicar que en algunos casos el disparo se produce por confusión con piezas de caza, en este caso zorzales. Los aerogeneradores, a pesar de su relativa reciente implantación, son la tercera causa de muerte de rapaces, especialmente cebada en los buitres, como ya se señala en el capítulo dedicado a esta especie (Jiménez & Surroca, 2019a). El resto de causas acumulan muchos menos casos y sólo cabe destacar el de los atropellos de rapaces nocturnas.

En todo caso hay que diferenciar entre causas accidentales (electrocuciones, ahogamientos, colisiones y atropellos) y deliberadas (tiros y veneno). Como muestran Martínez-Abraín *et al.* (2009) a partir del estudio de las causas de entrada de aves en el CRF de "La Granja" en el periodo 1994-2007, a lo largo de esos años han disminuido proporcionalmente los ingresos producidos por disparo, y han aumentado los provocados por accidentes con las infraestructuras.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

El apartado anterior refleja un panorama tremendo, con múltiples causas que afectan a cientos de ejemplares cada año a lo largo de todo el territorio valenciano. Dado los limitados recursos humanos y económicos, compartidos en el mejor de los casos con otras especies de vertebrados, cuando no de invertebrados y flora, resulta evidente la imposibilidad de corregir esta mortalidad de forma contundente a corto o medio plazo.

Por tanto, en un escenario que obliga a priorizar acciones, es importante centrarse en las causas de

mortalidad que producen una merma de la población al no ser compensada por la natalidad o inmigración. Al tratarse de aves de larga vida son más importantes las acciones que prevengan la mortalidad de adultos reproductores que de juveniles, de residentes que de migradores y dispersantes, ya que ambas afectan a la capacidad de la especie de compensar las muertes (ya sean naturales o provocadas) con producción de nuevos ejemplares.

Acciones dirigidas a reducir la mortalidad o proteger la reproducción de especies concretas se comentan en los capítulos específicos. Veamos a continuación algunas acciones, manifiestamente mejorables, realizadas para reducir la mortalidad no natural de aves rapaces en general en el ámbito de la Comunitat Valenciana.

### **Tendidos eléctricos**

Sin duda la electrocución en apoyos eléctricos y, en mucha menor medida, la colisión con tendidos de transporte y distribución, es una de las principales causas de mortalidad de rapaces en la Comunitat Valenciana. La magnitud del problema puede apreciarse si se considera que en toda la Comunitat hay más de 130.000 apoyos eléctricos, que al menos 20.000 se encuentran dentro de las zonas de protección de avifauna, y que muchos son antiguos y presentan alto riesgo de electrocución.

Aparte de acciones puntuales de corrección de apoyos peligrosos, los primeros proyectos de corrección de líneas se realizaron a finales del siglo pasado en la Sierra de Escalona (Bajo Segura), reconocida área de concentración de ejemplares juveniles dispersantes de águila real y perdicera, donde se registraba alta mortalidad por electrocución en una densa red eléctrica asociada al regadío (Izquierdo *et al.*, 1996), acumulando los mayores registros de la Comunitat para estas especies (TRAGSA, 2003). Esta misma zona también fue objeto de otro proyecto de corrección de líneas realizado por convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Generalitat Valenciana en 2006-2007.

Un cambio fundamental viene con la aprobación del mencionado Real Decreto 1432/2008. Esta norma prohíbe la instalación de tendidos peligrosos en áreas de protección de la avifauna y prevé la adaptación de los ya existentes en estas zonas. Para abordar su ejecución de forma estratégica, se contrató a la Universidad Miguel Hernández para realizar una evaluación del problema en todo nuestro territorio e identificar las Áreas Prioritarias para la protección de la avifauna contra la electrocución y colisión en líneas eléctricas (Pérez-García, 2009a). Este estudio debió revisarse poco después al ampliarse sustancialmente las Zonas de Especial Protección para las Aves por el gobierno valenciano y recibir mayor información de las empresas eléctricas (Pérez-García, 2009b), y se amplió a la identificación de las variables ambientales asociadas a la colisión de aves en líneas eléctricas (Pérez-García y Botella, 2012a).

En base a ese Real Decreto, a la Resolución de 15 de octubre de 2010, del Conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se establecen medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas, y a los estudios realizados, en 2010 se firma un convenio con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para actuaciones de conservación en la Red Natura 2000, que contemplaba el gasto de hasta 3.350.000 € para corregir tendidos peligrosos. Para abordar tal ambicioso programa, se realizó primero un estudio para determinar la peligrosidad de las distintas ZEPa y Áreas Prioritarias con objeto de establecer prioridades de actuación (Pérez-García & Botella, 2012b). Por parte de la Dirección General de Medio Natural se contrataron proyectos de identificación y corrección de tendidos peligrosos, para 10 zonas, por importe de algo más de 2,5 millones, contemplando el arreglo de 1.087 apoyos. Sin embargo, a resultas de la crisis económica, en 2013 el Ministerio recortó el importe previsto hasta 378.782 €, por lo que sólo se ejecutaron 2 proyectos (Sierra Escalona/Dehesa de Campoamor y Sierra del Coto, ambos en Alicante), arreglando 158 apoyos.

Dado los escasos recursos de la administración ambiental durante los años de la crisis, la corrección de apoyos y señalización de líneas pasó a realizarse fundamentalmente con cargo a las empresas eléctricas y propietarios de los tendidos, previa identificación de rapaces electrocutadas y colisionadas y apercibimiento de su responsabilidad de evitar nuevas muertes, conforme a lo previsto en la Resolución de 15 de octubre de 2010, del Conseller de Medio Ambiente. La relación con las empresas no fue fácil al principio, particularmente por que el Real Decreto 1432/2008 contemplaba la financiación de la adecuación a la norma de los tendidos peligrosos en ZEPA y Áreas de Protección, cosa que ya vimos que no pudo hacerse por restricciones presupuestarias. Más aún, por el Real Decreto 264/2017, de 17 de marzo, el Ministerio se comprometía a financiar a los titulares de las líneas peligrosas para arreglar sus tendidos, lo que, evidentemente, diluía la responsabilidad de las empresas

Sin embargo, tras varios recursos y juicios, las empresas empezaron a aceptar su responsabilidad en el problema y a adoptar soluciones siempre que se

demostrara fehacientemente por la administración ambiental la relación entre la muerte de las rapaces y las características de los apoyos eléctricos que suponían un alto riesgo de electrocución. Entre las medidas pioneras adoptadas en la Comunitat Valenciana está el primer expediente administrativo resuelto en España al amparo de la Ley 26/2007 de responsabilidad medioambiental contra empresas propietarias de apoyos eléctricos peligrosos. Abierto en marzo de 2017 contra cuatro titulares de líneas en la ZEPA y Área Prioritaria de Montdúver-Marjal de la Safor, se cierra en enero de 2018 con la aceptación del arreglo de 230 apoyos.

El conflicto empieza a tomar rumbo positivo a partir de la firma de Convenios de colaboración con las empresas eléctricas, como el establecido con Red Eléctrica de España (encargada de las grandes líneas de transporte) en 2011 y con Iberdrola (la distribuidora mayoritaria en la Comunitat) en 2017. En estos convenios no se contemplaba sólo el arreglo de apoyos o señalización de vanos concretos donde se había producido una muerte, sino también la corrección de



Corrección de un tendido eléctrico de la línea Montdúver-Marjal de la Safor. Fotografía: Servicio de Vida Silvestre.

tramos completos considerados como peligrosos. A estos convenios se suman acuerdos puntuales con empresas de menor envergadura, como es el caso de Electra del Maestrazgo para el norte de Castellón.

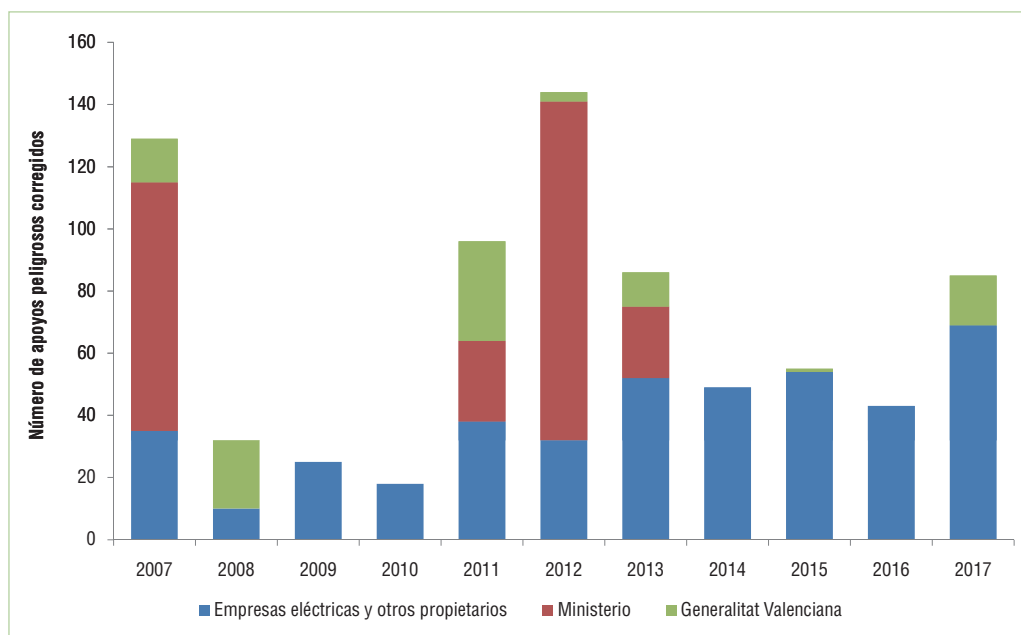
Como puede verse en la Figura 3, este trabajo parece que va teniendo resultados ya que los apoyos arreglados por empresas tienen una clara tendencia positiva. Por el contrario los arreglos por parte de la administración sufren los vaivenes de la disponibilidad presupuestaria.

En cuanto a la evaluación del problema, la cantidad de estudios realizados ha permitido la publicación de artículos científicos (Pérez-García *et al.*, 2011, 2016 y 2017) e incluso la redacción de una Tesis Doctoral (Pérez-García, 2014). Entre las lecciones aprendidas está la comprobación de que la electrocución es mucho más frecuente fuera que dentro de las ZEPA, ya que muchas rapaces que crían en ellas las abandonan para cazar, en muchos casos sobre terrenos agrícolas donde la densidad de la red eléctrica es mucho mayor

que en las áreas naturales. A modo de ejemplo en el estudio que se hizo para priorizar inversiones en correcciones de líneas, entre los 10 primeros puestos se clasificaron ocho Áreas Prioritarias contra sólo dos ZEPA (Pérez-García & Botella, 2012b).

En cuanto a la evaluación de la efectividad del trabajo realizado, en 2012 se examinaron las correcciones realizadas en la Sierra de Escalona, la zona con más registros de electrocución en la Comunitat Valenciana y donde se realizaron arreglos en los periodos 1997-98 (40 apoyos), 2006-09 (80) y 2011-12 (158). De 96 apoyos corregidos revisados, un 71,9% habían dejado de ser peligrosos, pero aún quedaban un 14,6% de peligrosidad alta, fundamentalmente por fallos en el aislamiento y ejecución deficiente. En todo caso, se comprobó una reducción de la mortalidad en la zona del 63% respecto a antes de las correcciones (TRAGSA, 2012).

Hay que subrayar que estamos muy lejos de solucionar este problema, si consideramos que en los



**Figura 3.** Número de apoyos eléctricos peligrosos corregidos por año en la Comunitat Valenciana. Corregido y ampliado a partir de Servicio de Vida Silvestre (2014b).

últimos 10 años se han arreglado unos 600 apoyos, una fracción de los muchos miles estimados como peligrosos. Sólo con mayores presupuestos, tanto de la administración general del estado que establece el marco regulatorio, como de la autonómica y, sobre todo, de las empresas se podrá reducir significativamente esta amenaza. En este sentido, hay alguna buena noticia: en el ámbito del convenio de colaboración con la Generalitat Valenciana, Iberdrola se ha comprometido a arreglar 500 apoyos en 2018.

### Conflictos con palomos deportivos

La afición a la columbicultura (centrada en los denominados palomos buchones y deportivos) y, en menor grado, a la colombofilia (basada en las palomas mensajeras), ha provocado históricamente conflictos con las aves rapaces que aprovechan las palomas domésticas para su alimentación. Para analizar este conflicto, ya en 1988 se realizó un estudio sobre la relación entre la columbicultura y las aves de presas (Plou, 1988), actualizado en 2005 con un contrato con la Universidad Miguel Hernández (Mínguez, 2005).

Los colombicultores (*colombaires*) federados en la Comunitat suman cerca de 8.000, agrupados en unos 400 clubes, siendo la federación valenciana la más numerosa de España y ocupando en número de afiliados el séptimo lugar (por detrás solo del fútbol, baloncesto, caza, tenis, pesca y golf) entre las federaciones deportivas valencianas. Entre las especies de aves rapaces que cazan estas palomas, destaca el halcón peregrino, verdadero especialista en la captura de palomos (López-López *et al.*, 2009), y el águila perdicera, particularmente cuando escasean las presas salvajes. Otras rapaces que incluyen a las palomas como parte sustancial de su dieta son el azor y el águila calzada.

Para paliar este conflicto, que produce pérdidas a los aficionados (aunque menores que las producidas por colisiones con cables y las derivadas de interacciones con otras palomas) y ocasionales muertes de aves rapaces, atribuibles a esta interacción bien por disparo o por veneno, desde finales del siglo pasado se han instalado “palomares-barrera”. Estas son estructuras donde se proporcio-



La instalación de palomares-barrera ayudan a reducir el conflicto entre rapaces y *colombaires*. En la fotografía palomar-barrera instalado en la Sierra de Ponoig (Polop, Alicante). Fotografía: CRF Santa Faç.

nan palomos a las rapaces en zonas próximas a concentraciones de palomos deportivos para evitar ataques a los mismos, particularmente durante las competiciones. Esos palomares aparecen expresamente mencionados en la Ley 20/2002, de la Generalitat Valenciana, de Protección de la Colombicultura y del Palomo Deportivo, que en su artículo 11 establece: “*se procurarán los medios necesarios tales como palomares barrera o de distracción, para evitar las agresiones a los palomos deportivos*”. En 2005 existían 12 palomares construidos y en funcionamiento, nueve gestionados por la Conselleria y tres por sociedades de cazadores.

No se dispone de datos fiables de la efectividad de estas estructuras para paliar el consumo de palomos deportivos, pero la mayoría de los *colombaires* entrevistados manifestaron que los palomares-barrera son una buena solución, aunque también que estaban mal gestionados por el personal de Conselleria. Por ello, entre 2008 y 2012 se subvencionó a la Federación de Colombicultura la adopción de medidas de conciliación entre palomos y rapaces, entre las que la Federación se encargó de la instalación y mantenimiento de hasta cinco palomares móviles. Esta subvención se suprimió con las medidas de ajuste presupuestario derivadas de la crisis económica.

Seguimos sin disponer de datos robustos sobre la efectividad de esta medida, contando sólo con datos parciales que indican que algunos palomares son aprovechados por las rapaces y otros prácticamente no. Tampoco sabemos si la medida ha reducido el conflicto entre rapaces y *colombaires*, pero sí que es bien aceptada por el sector que sufre pérdidas por la presencia y conservación de las aves rapaces.

### Ahogamientos

Como ya se comentó en el apartado anterior, los ahogamientos es una causa poco frecuente de muerte de rapaces. Máxime cuando las estructuras susceptibles de provocarlos se cuentan por decenas de miles en la Comunitat, ya que incluyen balsas de riego, canales,

depósitos de incendio, acequias, pozos y hasta piscinas abandonadas. Un estudio realizado por la Universidad Miguel Hernández estimaba que sólo en el sur de Alicante existían 2.700 balsas de riego. Un dato más, tras el ahogamiento de dos águilas perdiceras radiomarcadas en el Parc Natural de la Serra d'Espadà en junio de 2016, se inventariaron los puntos de agua presentes en su zona de campeo (definida como kernel 90%) de cinco parejas radiomarcadas. En esa zona, de 282,8 km<sup>2</sup>, se contabilizaron 506 puntos de agua, de los que 180 fueron calificadas como peligrosos en función de sus características morfológicas (bordes rectos, revestimiento de plástico, sin presencia de rampas).

Semejante cantidad de puntos con riesgo de ahogamiento no impide que se hayan adoptado medidas correctoras, aunque el problema está muy lejos de solucionarse. Así, de los 125 casos de ahogamientos de rapaces entre 1995 y 2016 para los que se identificó el uso de la estructura responsable, en 66 casos (52,8%) fueron balsas de riego y en 34 (27,2%) fueron en depósitos contra incendios. La inmensa mayoría de las balsas de riego son de propiedad particular y antiguas, lo que hace difícil la instalación de medidas antiahogamiento con medios públicos. Aun así, con el permiso de los propietarios se instalan medidas (rampas, flotadores, plataformas) en 10-20 puntos al año donde se detecta mortalidad de fauna. Respecto a los depósitos contra incendios, existen 749, de los que 436 son gestionados por los servicios de prevención de incendios y de ellos 330 están descubiertos. A partir de 2000 empezaron a instalarse sistemas antiahogamiento, fundamentalmente rampas de salida, contando hoy en día con estos dispositivos 195 (59,1%) (Servicio de Prevención de Incendios Forestales). Respecto a las balsas de nueva construcción, aquellas que por su tamaño deben pasar por estimación de impacto ambiental (más de 20.000 m<sup>3</sup>, altura de muros superior a 4 m) o evaluación de impacto ambiental (más de 50.000 m<sup>3</sup>, altura de muros superior a 6 m) se condicionan a que tengan dispositivos antiahogamiento.

## Escalada

La práctica de la escalada deportiva o recreativa es una reputada causa de molestias a las rapaces nidificantes en cortados rocosos, a la que se achacan tanto fracasos en la reproducción como deserción de zonas especialmente utilizadas para esta actividad. Por ello su práctica está regulada o directamente prohibida para proteger a las rapaces rupícolas en algunos espacios protegidos, como es el caso del Penyal d'Irac (Decreto 260/1993 por el que se aprueba su Plan Rector de uso y Gestión, PRUG), Desert de les Palmes (Decreto 149/1989, por el que se aprueba su PRUG) y Hoces del Cabriel (Decreto 45/2011 por el que se aprueba su PRUG). La práctica de esta actividad también ha sido objeto de regulación en desarrollo del Decreto 179/2004, de 24 de septiembre, del Consell de la Generalitat, de regulación del senderismo y deportes de montaña de forma compatible con la conservación del medio natural, que establece en su artículo 11 la posibilidad de restringir la escalada en determinadas zonas donde existan *singularidades naturales sensibles al tipo de actividad objeto de práctica*. Finalmente, la Resolución del Director

General de Medio Natural del 1/7/2013, aprobó un protocolo que especifica cuáles son estas singularidades naturales (entre las que se cuentan además de aves, flora y hábitats rupícolas) y el procedimiento para prohibir (total o temporalmente) la escalada en determinadas zonas, incluyendo la audiencia a los interesados y la señalización de estas zonas.

En una revisión de esta normativa realizada en febrero de 2015 se localizaron 23 zonas de escalada restringida en la Comunitat Valenciana. De esas zonas, en todos los casos menos en uno se motiva la regulación de la escalada por la protección de aves rapaces. De esos 22 casos, la especie principal objeto de protección es el águila perdicera (14 casos), seguida del águila real (5 casos) y del halcón peregrino, buitre y cernícalo (2 casos para cada especie).

Más interesante es comprobar el efecto de esta regulación. En el análisis mencionado se seleccionaron las zonas con cría de rapaces con datos de seguimiento antes y después de la regulación de la escalada, sin considerar el año en que se hizo la regulación.



Personal del CRF de Santa Faç instalando un cartel de regulación de la escalada en Redován (Alicante) para evitar molestias a la reproducción de rapaces rupícolas. Fotografía: CRF Santa Faç.

Para esas zonas (11 de reproducción de águila perdicera y 2 con águila real), no se observan diferencias sustanciales entre la reproducción antes y después de la regulación, encontrando tanto parejas que mejoran su reproducción tras la regulación, como otras que la empeoran, incluso hasta abandonar la zona. Esta falta de respuesta clara se atribuyó a:

- En la reproducción de la especie inciden factores diferentes a las molestias derivadas de la escalada, como pueden ser la disponibilidad de presas, otro tipo de molestias o incluso la persecución en el territorio.
- En algunos casos, la regulación de la escalada se estableció una vez la pareja había abandonado la zona de reproducción. Para que la medida sea eficaz, debe poderse ejecutar de manera temprana una vez detectado el problema.
- La regulación de la escalada no se ha respetado ni hecho cumplir.

Por tanto, existe normativa disponible para abordar este problema, pero todavía de aplicación limitada, implementación débil y resultados poco concluyentes.

## REFLEXIÓN PERSONAL

La información presentada muestra bien a las claras que, aun habiendo trabajado mucho por la conservación de las aves rapaces, la empresa, como es lógico, está lejos de acabar. Las rapaces, como el resto de especies silvestres, pasan su vida entre nosotros y muchas de las cosas que hacemos (construir, cultivar, cazar, conducir, visitar la naturaleza) no siempre les sienta bien; aunque también hay que reconocer que algunas aprenden a sacar provecho de nuestra actividad (los buitres comen carroñas del ganado, las águilas cazan en terrenos abiertos por la agricultura, los halcones cazan palomas domésticas... ver Martínez-Abraín & Jiménez, 2016).

El caso es que durante muchos años de desempeño de la tarea de conservación, se nos sigue pidiendo

establecer nuevas prohibiciones y regulaciones. En muchos casos éstas no están ligadas a afecciones directas a los ejemplares, como evitar su muerte, impedir expolios o destruir su hábitat (cosas de lo que algo sabemos), sino con evitarles “molestias”, al amparo de una legislación estatal que las prohíbe de forma genérica. Si puede que consigamos que se maten menos rapaces y se respete su hábitat, como indudablemente se ha hecho si echamos la vista 30 años atrás (Martínez-Abraín *et al.*, 2008a), va a ser difícil evitar un incremento de los usos recreativos en el medio natural, ahora que cada vez somos más urbanos y necesitamos más a menudo “escapar” para pasear, correr, escalar o hacer fotos. El caso es que, en mi experiencia, el riesgo producido por las “molestias”, existiendo (ver análisis realizado por Martínez-Abraín *et al.*, 2010) está algo sobredimensionado. Es cierto que la presencia humana, particularmente cerca de los nidos activos, puede generar cierto desasosiego en las rapaces, que pueden abandonar momentáneamente una zona o un nido. Pero este abandono no se convertirá en definitivo, con la desaparición de la zona o el fracaso de la reproducción, salvo que asocien la presencia humana a un riesgo cierto para su supervivencia. Muchos somos testigos, y más los aficionados a las rapaces, de cómo una aproximación respetuosa es tolerada por los animales siempre que no interpreten que vas con malas intenciones. También es un hecho conocido que las especies silvestres se habitúan a la presencia humana (y a veces más rápido cuanto mayor sea la frecuentación) siempre que exista un sistema de vigilancia eficaz y los visitantes respeten unas mínimas normas (Martínez-Abraín *et al.*, 2008b).

En bastantes ocasiones, cuando una pareja de águilas abandona una zona o fracasa en su reproducción y no se sabe la razón exacta, se tiende a pensar que la causa han sido las molestias, en mi opinión porque simplemente son más fáciles de observar. Una carrera de motos, una batida de jabalí, unos escaladores o un reactor volando a baja cota son cosas bastante más llamativas (entre otras cuestiones porque no



se ocultan) que un furtivo, una electrocución lejos de carreteras, predadores silvestres silenciosos o la simple carencia de presas. En algunos de los casos que hemos investigado estos años, tras descensos poblacionales o bajas productividades de rapaces, asociadas en principio a molestias producidas por la actividad humana, lo que hemos encontrado, visitando los nidos o marcando adultos con emisores, es que la causa final se relacionaba con la muerte de las aves ya fuera accidental o deliberada, causada por mano humana o por otros depredadores.

Por tanto, pienso que sigue siendo prioritario centrarse en reducir las causas de mortalidad de las aves rapaces. Ahora bien, y por crudo que pueda sonar, no todas las muertes son igual de importantes. Por un lado existen especies abundantes e incluso en aumento (ver capítulos dedicados a ellas) en los que la mortalidad provocada no parece afectar a sus poblaciones. Por otro, es obvio que no todos los ejemplares que nacen pueden llegar a reproducirse, que cualquier baja de un ejemplar territorial puede ser sustituida rápidamente si existe buena reproducción, y que los recursos disponibles (de comida o de zonas de cría) son limitados y muchos ejemplares no encontrarán donde ubicarse y deberán, en el mejor de los casos, emigrar. No podemos pretender que siempre haya más de todo, ya que la naturaleza no funciona así. Hay sobrados indicios de que excesos de población de unas especies conllevan perjuicios para otras, y si hablamos de rapaces podríamos recordar que muchos búhos reales reducirán la población de halcones, que los cernícalos pueden cebarse en colonias de larolímícolas y que si los buitres aumentan reducirán las zonas de cría del águila perdicera. No se interprete esto como una posición nihilista, sino como la constatación de que no se puede llegar a todo y hay que priorizar, y una manera de hacerlo es centrarse en las acciones destinadas a las especies más débiles: las amenazadas.

Y para terminar, y volviendo al papel de la administración en la conservación de las aves rapaces,

son evidentes sus carencias, empezando por la limitación de sus recursos humanos y económicos. Pero pienso que, aunque éstos se aumentaran notablemente, tampoco un puñado de funcionarios y los dineros públicos resolverían todos los problemas (Jiménez, 2018). Sólo sumando esfuerzos de asociaciones, empresas, administraciones locales y otras sectoriales, empujados por el deseo de conservar nuestro patrimonio natural común (que no público) podremos seguir disfrutando de estas especies, y quizás cada vez más cerca (Martínez-Abraín *et al.*, 2018).

## AGRADECIMIENTOS

Es obligado agradecer, en primer lugar, al personal dependiente del Servicio de Vida Silvestre y contratado por VAERSA asignado a tareas de conservación de nuestra fauna silvestre. Entre ellos hay que destacar al destinado a los Centros de Recuperación de Fauna de Castellón (Forn del Vidre), València (La Granja) y Alicante (Santa Faç), que desde su puesta en funcionamiento han prestado a las rapaces una atención especial. Dentro de este grupo se incluye de forma destacada al Equipo de Seguimiento de Fauna, responsable del mantenimiento de las bases de datos de reproducción, pero también de mortalidad, así como de acudir allí donde había un problema.

En segundo lugar hay que reconocer el trabajo de decenas de Agentes Medioambientales, que han visto en las rapaces uno de los símbolos de conservación de sus demarcaciones, dedicando muchas horas, dentro y fuera de su horario de trabajo, a monitorizarlas y evitar molestias y afecciones. Debo reconocer también la continua, y en ocasiones cansina, insistencia de algunos grupos ecologistas particularmente empeñadas en la conservación de estas especies, y entre ellos especialmente a la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife), Societat Valenciana d'Ornitología (SVO), y Grup d'Estudis dels Rapinyaires (GER), que no nos han dejado distraernos de los problemas de estas especies. Igualmente insistentes han sido algunos departamentos de las Universida-

des Miguel Hernández, Alicante y València, que han ido mucho más allá de los contratos establecidos con ellos en el estudio y conservación de estas especies.

Finalmente, un reconocimiento especial lo debo a los funcionarios de los servicios centrales y territoriales que me han acompañado en estos decenios de conservación de la fauna valenciana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberdi, M., Gómez, J.A. & Belenguer, R. (2019). *Falco naumanni*. En: López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) 2019. *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23: 292-298. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.
- Anónimo. (1962). *Control de animales dañinos. Información estadística. Años 1953 a 1961. N.º 2 Folleto informativo*. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Montes, Caza y Pesca fluvial. Servicio Nacional de Pesca Fluvial y Caza. Madrid.
- García, A.M., Rodríguez, A., Surroca, M. & Oro, D. (2005). *Estima de la Disponibilidad de Alimento para la población de Buitre Leonado (Gyps fulvus) de la provincia de Castellón durante el año 2004*. IMEDEA (CSIC) y Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- García-López, F. (2006). *Identificación de zonas de nidificación de aves rapaces forestales en las zonas de especial protección para las aves de la provincia de Valencia*. Conselleria de Territori i Habitatge. Informe inédito.
- García-Ripollés, C. (2007). *Identificación de zonas de nidificación de aves rapaces forestales en las zonas de especial protección para las aves de la provincia de Castellón*. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Informe inédito.
- Gómez, J.A., Izquierdo, A. & Surroca, M. (2019). El papel de los Centros de Recuperación de Fauna en la conservación de las rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana. En: López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) 2019. *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23: 39-44. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.
- Izquierdo, A., Seva E., Martín C. & López, G. (1996). *Informe preliminar sobre la Electrocutación en Tendidos eléctricos de fauna silvestre en el área de la Sierra de Escalona y la Sierra del Puerto. Alicante*. Conselleria de Agricultura y Medio Ambiente. Inédito.
- Jiménez, J. (2005). Catálogos, planes y estrategias: el marco legal y administrativo de la conservación de fauna amenazada en España. En: Jiménez, I. y Delibes, M. (eds.) *Al borde de la extinción: una visión integral de la recuperación de fauna amenazada en España*. EVREN. Valencia. Pp: 45-74.
- Jiménez, J. (2018). Gestionar la Biodiversidad. El papel de la administración en la conservación de la naturaleza. *Mètode*, 97: 18-25.
- Jiménez, J. & Surroca, M. (2019a). *Gyps fulvus*. En: López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) 2019. *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23: 204-211. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.
- Jiménez, J. & Surroca, M. (2019b). *Circus pygargus*. En: López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) 2019. *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23: 257-265. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.

- López-López, P., García-Ripollés, C., Soutullo, Á., Cadahía, L. & Urios, V. (2007). Are Important Bird Areas and Special Protected Areas enough for conservation? The case of Bonelli's eagle in a Mediterranean area. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3.755–3.780.
- López-López, P., Verdejo, J. & Barba, E. (2009). The role of pigeon consumption in the population dynamics and breeding performance of a peregrine falcon (*Falco peregrinus*) population: conservation implications. *Eur J Wildl Res.*, 55: 125-132.
- Martínez-Abraín, A., Crespo, J., Jiménez, J. Pullin, A., Stewart, G. & Oro, D. (2008a). Friend or foe: societal shifts from intensive persecution to active conservation of top predators. *Ardeola*, 55(1): 111-119.
- Martínez-Abraín, A., Oro, D., Conesa, D. & Jiménez, J. (2008b). Compromise between seabird enjoyment and disturbance: the role of observed and observers. *Environmental Conservation*, 35 (2): 104-108.
- Martínez-Abraín, A., Crespo, J., Jiménez, J., Gómez J.A. & Oro, D. (2009). Is the historical war against wildlife over in southern Europe? *Animal Conservation*, 12: 204-208.
- Martínez-Abraín, A., Oro, D., Jiménez, J., Stewart, G. & Pullin, A. (2010). A systematic review of the effects of recreational activities on nesting birds of prey. *Basic and Applied Ecology*, 11: 312-319.
- Martínez-Abraín, A. & Jiménez, J. (2016). Anthropogenic areas as incidental substitutes for original habitat. *Conservation Biology*, 30 (3): 593-598.
- Martínez-Abraín, A., Jiménez, J. & Oro, D. (2018). Pax Romana: 'refuge abandonment' and spread of fearless behavior in a reconciling world. *Animal Conservation*. Doi: [10.1111/acv.12429](https://doi.org/10.1111/acv.12429).
- Mínguez, E. (2005). *Colombicultura y conservación de grandes rapaces mediante palomares-barrera en la Comunidad Valenciana*. Universidad Miguel Hernández. Conselleria de Territori i Habitatge. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M., Botella, F., Sánchez-Zapata, J.A., Mínguez, E. & Giménez, A. (2007). *Estudios básicos aplicados a la conservación del búho real (Bubo bubo) en el sur de la provincia de Alicante*. Universidad Miguel Hernández. Conselleria de Territori i Habitatge. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M., Botella, F. & Sánchez-Zapata, J.A. (2008). *Censo coordinado de búho real (Bubo bubo) en la comarca de la Vall d'Albaida (Valencia)*. Universidad Miguel Hernández. Conselleria de Territori i Habitatge. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M., Sánchez-Zapata, J.A. & Botella, F. (2009). *Inventario de las rapaces forestales en las Zonas de Especial Protección para las Aves de la provincia de Alicante*. Universidad Miguel Hernández. Conselleria de Territori i Habitatge. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M. (2009a). *Identificación de las Áreas Prioritarias para la protección contra la colisión y electrocución de la avifauna en la Comunidad Valenciana*. Universidad Miguel Hernández. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M. (2009b). *Identificación de las Áreas Prioritarias para la protección contra la colisión y electrocución de la avifauna en la Comunidad Valenciana. Actualización*. Universidad Miguel Hernández. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge Generalitat Valenciana. Iberdrola. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M., Botella, F., Sánchez-Zapata, J.A & Monleón, M. (2011). Conserving outside protec-

- ted areas: edge effects and avian electrocutions on the periphery of Special Protection Areas. *Bird Conservation International*, 21 (3): 296-302.
- Pérez-García J.M. & Botella F. (2012a). *Modelo de zonas de riesgo para la colisión de la avifauna en líneas eléctricas de transporte en la Comunidad Valenciana*. Universidad Miguel Hernández. Red Eléctrica de España. Informe inédito.
- Pérez-García J.M. & Botella F. (2012b). *Revisión de las Áreas Prioritarias contra la electrocución de la avifauna en la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. TRAGSA. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M. (2014). *Modelos predictivos aplicados a la corrección y gestión del impacto de la electrocución de aves en tendidos eléctricos*. Tesis doctoral. Universidad Miguel Hernández.
- Pérez-García, J.M., Sebastián-González, E., Botella, F. & Sánchez-Zapata, J.A. (2016). Selecting indicator species of infrastructure impacts using network analysis and biological traits: Bird electrocution and power lines. *Ecological Indicators*, 60: 428-433.
- Pérez-García, J.M., Botella, F. & Sánchez-Zapata, J.A. (2017). Using risk prediction models and species sensitivity maps for large-scale identification of infrastructure-related wildlife protection areas: The case of bird electrocution. *Biological Conservation*, 210: 334-342.
- Plou, J. (1988). *Estudio de las interrelaciones de las aves de presa y la colombicultura en la provincia de Castellón*. Conselleria de Agricultura y Pesca. Informe Inédito.
- Rico, L., Sánchez-Zapata, J.A., Izquierdo, A., García, J.A., Morán, S. & Rico, D. (1999). Tendencias recientes en las poblaciones de águila real (*Aquila chrysaetos*) y el águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en la provincia de Valencia. *Ardeola*, 46(2): 235-238.
- Servicio de Espacios Naturales y Biodiversidad. (2012). *Evaluación de los atropellos de vertebrados en la red de carreteras de la Comunitat Valenciana*. Mayo, 2012. Informe inédito.
- Servicio de Vida Silvestre. (2014a). *Evaluación de la investigación en el Servicio de Vida Silvestre*. Mayo, 2014. Informe inédito.
- Servicio de Vida Silvestre. (2014b). *Correcciones de Apoyos Eléctricos Peligrosos para la Avifauna en la Comunitat Valenciana*. Informe Técnico 13/2014.
- Servicio de Vida Silvestre. (2017). *Mortalidad de Fauna Salvaje en la Comunitat Valenciana. Causas e importancia*. Informe Técnico 7/2017.
- Tena, J., Ros, G. & Gómez, J.A. (2019). *Circus aeruginosus*. En: López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) 2019. *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23: 249-256. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.
- TRAGSA. (2003). *Caracterización de líneas eléctricas en la Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor (Alicante) y de su incidencia en la avifauna*. Informe inédito.
- TRAGSA. (2012). *Evaluación de las medidas anti-electrocución instaladas en Áreas Prioritarias de la Comunidad Valenciana*. Informe inédito.
- Urios, V. (1986). *Biología, requerimientos ecológicos y relaciones interespecíficas del águila real (Aquila chrysaetos) y el águila perdicera (Hieraetus fasciatus) en la provincia de Valencia*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Valencia. Valencia.

Varillas, B. (2005). Hacia un nuevo paradigma en la política de conservación de la naturaleza en España. *Jornadas técnicas sobre intoxicaciones y envenenamientos en fauna silvestre y doméstica*. Murcia, 3-4 febrero, 2005. AETOX y Universidad de Murcia, p: 26-29.

Vera, P., Infante, O. & Giménez, M. (2019). Identificación de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) y desig-

nación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Red Natura 2000 para la conservación de rapaces: un ejemplo de gobernanza. En: López-López, P. & Jiménez, J. (Eds.) 2019. *Rapaces diurnas de la Comunitat Valenciana*. Colección Biodiversidad, 23: 127-143. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. València.

## ANEXO I. REGISTROS DE MORTALIDAD DE AVES RAPACES POR DIFERENTES CAUSAS

Causa	Eólico	Colisiones	Electrocuciones	Atropellos	Disparos	Ahogamientos	Venenos	Total
Periodo	2006-2016	2004-2016	1996-2016	1990-2016	1990-2016	1995-2016	2000-2016	
<i>Accipiter gentilis</i>		1	29	1	25	1		57
<i>Accipiter nisus</i>	5	1	12		333	2		353
<i>Aegypius monachus</i>	1		1					2
<i>Aquila chrysaetos</i>	2		36	1	4	17		60
<i>Aquila fasciata</i>		4	89		28	11	4	136
<i>Aquila pennata</i>	17	8	169		94	17	1	306
<i>Aquila sp.</i>			1					1
<i>Buteo buteo</i>	6	4	285	5	187	9		496
<i>Circus gallicus</i>	21	2	94		18	8		143
<i>Circus aeruginosus</i>	2		2		34			38
<i>Circus cyaneus</i>			1		17			18
<i>Circus pygargus</i>	1		3	1	5			10
<i>Circus sp.</i>			1					1
<i>Elanus caeruleus</i>					1			1
<i>Falco columbarius</i>			1		28			29
<i>Falco eleonorae</i>			1		4			5
<i>Falco naumanni</i>	1	1	1		1			4
<i>Falco peregrinus</i>	2	1	20		58	1		82
<i>Falco subbuteo</i>	1		4		11			16
<i>Falco tinnunculus</i>	40	18	919	19	491	14		1.501
<i>Falco sp.</i>				1		2		3
<i>Gyps fulvus</i>	807	3	87	11	3	11	13	935
<i>Milvus migrans</i>	2		4		2	1		9
<i>Milvus milvus</i>	1				3			4
<i>Milvus sp.</i>	1							1
<i>Neophron percnopterus</i>	1							1
<i>Pandion haliaethus</i>	1		9		3			13
<i>Parabuteo unicinctus</i>			4					4
<i>Pernis apivorus</i>	5	1	5		22	1		34
<i>Asio flammeus</i>	4		2	2	29			37
<i>Asio otus</i>	2	3	2	4	14	1		26
<i>Asio sp.</i>				1				1
<i>Athene noctua</i>	1	6	18	291	54	12		382
<i>Bubo bubo</i>	3	19	918	39	104	55	3	1.141
<i>Otus scops</i>				6		2		8
<i>Strix aluco</i>	2	2	32	7	4	10		57
<i>Tyto alba</i>		6	17	60	28	2		113
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>80</b>	<b>2.767</b>	<b>449</b>	<b>1.605</b>	<b>177</b>	<b>21</b>	<b>6.028</b>

# LAS RAPACES DIURNAS INVERNANTES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Toni Polo Aparisi y Manu Polo Aparisi.  
Societat Valenciana d'Ornitologia.

## INTRODUCCIÓN

Las aves rapaces mantienen una posición en general delicada dentro del ámbito de la conservación (Newton & Olsen, 1993), ya que una elevada proporción de especies muestra tendencias regresivas (BirdLife International, 2017). Conocer su distribución y estatus en un determinado momento es fundamental como base para la realización de cualquier esfuerzo dirigido a su conservación (Newton, 1979; Meyburg & Cancellor, 1992). En la península ibérica, han sido numerosos los trabajos encaminados a tal fin (p.e. de Juana, 1989; Blanco & González, 1992; Purroy, 1997; Martí & del Moral, 2003; Palomino & Valls, 2011), aunque su cometido se ha centrado principalmente en conocer las comunidades de rapaces reproductoras.

Durante el periodo invernal, la península ibérica acoge a poblaciones importantes de muchas aves de presa (SEO/BirdLife, 2012). No obstante, exceptuando algunas especies que han sido mejor atendidas durante esta etapa del ciclo anual (p.e. Sunyer & Viñuela, 1990; Baquedano & Peris, 2003; Molina, 2015), la cobertura todavía resulta claramente insuficiente.

En el caso de la Comunitat Valenciana, los estudios sobre estatus y ecología de las aves de presa, o que al menos las incluyan adecuadamente, son marcadamente locales y el tiempo transcurrido desde la publicación de algunos trabajos ha devaluado en gran medida su contenido científico (Errando *et al.*, 1986, 1988; Báguena *et al.*, 1987; Urios *et al.*, 1989; Ver-

dejo, 1989). Son escasos los trabajos dedicados al estudio de una sola especie (Dolç & Dies, 1986; Bort, 1988; Limiñana *et al.*, 2006; Llorens, 2012), estando muchos de ellos dirigidos a la atención de rapaces emblemáticas como el águila perdicera (Cadahía *et al.*, 2007; Rico *et al.*, 2001; López-López *et al.*, 2003, 2004, 2006, 2007, 2015), el alimoche común (García-Ripollés *et al.*, 2010), el halcón de Eleonora (López-López *et al.*, 2009, 2010; Limiñana *et al.*, 2012a; Mellone *et al.*, 2012) o el cernícalo primilla (Polo, 2010; Limiñana *et al.*, 2012b, 2013). Algunos trabajos se han centrado en el conocimiento de las rapaces nidificantes en áreas concretas (Villaplana, 1982, 1988; Dies *et al.*, 1999; Armero, 2004; Hernández, 2008; Armero *et al.*, 2009; Santoja, 2014), pero apenas existen trabajos dirigidos, al menos de forma potencial, a la totalidad del territorio, ya que en la práctica todos ellos albergan importantes déficits en la cobertura geográfica de muestreo (Urios *et al.*, 1991; Martí & del Moral, 2003; Palomino & Valls, 2011; SEO/BirdLife, 2012).

A la carencia general de seguimiento de las aves rapaces durante la época de cría, hay que sumar la casi nula actividad científica en la Comunitat Valenciana en cuanto al estudio de las rapaces invernantes, salvo unas pocas excepciones (p.e. del Baño *et al.*, 1996; del Baño, 2006; Marco & Pérez, 2017).

En el momento presente, existen varios proyectos que tienen como objetivo cubrir estos espacios de cono-

cimiento sobre las aves de presa en nuestro territorio. Por ejemplo, la Societat Valenciana d'Ornitologia (SVO) lleva trabajando desde 2012 en el seguimiento de la migración postnupcial de rapaces a lo largo del territorio de las provincias de Castellón y Valencia, evaluando las principales áreas de paso y el volumen de la migración de cada especie (del Baño & Tirado, 2012). Por otro lado, próximamente está prevista la publicación del *Atlas dels Ocells de València* (Polo & Polo, *in prep.*), una obra que cubrirá, entre otros muchos aspectos, la migración e invernada de aves rapaces en una parte importante de nuestro territorio, presentando información actualizada del estatus de las aves de presa en estos periodos.

En cualquier caso, queda de manifiesto que los resultados de los diferentes trabajos publicados hasta la fecha en el ámbito de la Comunitat Valenciana son claramente insuficientes para conocer el estatus, ecología y tendencia de las rapaces invernantes. En este capítulo, que complementa la información mostrada en el resto del libro, se aporta información actualizada sobre la situación de cuatro especies de rapaces estrictamente invernantes en territorio valenciano, más unas breves pinceladas sobre la distribución, población y estatus invernal de otras seis especies que, aunque presentan poblaciones reproductoras de distinta magnitud en la Comunitat Valenciana, mantienen un estatus y contingente invernal que las hace merecedoras de una descripción en este apartado, siempre con la finalidad última de servir como soporte elemental para una conservación eficaz de las mismas.

Con la llegada del invierno y el descenso de las temperaturas se produce una fluctuación en la abundancia y tipos de recursos disponibles. Las aves pueden contrarrestar las condiciones adversas del invierno mediante diversas adaptaciones fisiológicas o conductuales (por ejemplo, reduciendo sus ritmos de actividad y entrando en periodos de sopor; García *et al.*, 1987), o más comúnmente realizando desplazamientos a zonas de ambiente más benigno y templado. En

el caso de las rapaces que se presentan en el territorio ibérico, existen diferentes estrategias evolutivas dependiendo de los hábitos alimenticios y biología de cada una de ellas: unas optan por migrar hacia cuarteles de invernada situados en regiones meridionales del globo, de clima más favorable (migrantes transaharianos); otras se presentan en nuestro territorio únicamente durante la invernada, alejándose de sus territorios de cría situados en regiones europeas más septentrionales (migrantes presaharianos); por último, un grupo de especies ha optado por el sedentarismo como estrategia de vida, permaneciendo todo el año en los mismos lugares o bien cerca de ellos, pero sin realizar auténticas migraciones (residentes). Por otro lado, algunas especies optan por estrategias mixtas, como la de la migración parcial, común en muchas aves rapaces, consistente en que mientras unas poblaciones se desplazan hacia el sur, otras permanecen todo el año en el mismo lugar (Chapman *et al.*, 2011), convergiendo ambas en la región mediterránea. Tal es el caso del cernícalo vulgar *Falco tinnunculus*, del busardo ratonero *Buteo buteo* o del gavilán común *Accipiter nisus*, por poner solo algunos ejemplos, cuyas poblaciones ibéricas residentes se ven incrementadas en invierno por aves de procedencia centroeuropea (Baquedano & Peris, 2003; SEO/BirdLife, 2012). Estos patrones generales de comportamiento fenológico que definen el estatus de cada especie no son rígidos, y algunas poblaciones o individuos pueden mostrar variaciones respecto del estatus impuesto por su patrón fenológico general, comportándose de forma diferenciada al resto de la población. Es lo que sucede, por ejemplo, con algunas pequeñas poblaciones de alimoche común *Neophron percnopterus*, que pueden comportarse como residentes en zonas de Extremadura y Andalucía (Donázar *in* SEO/BirdLife, 2012), o poblaciones de águila calzada *Aquila pennata* que pasan el invierno en el Mediterráneo ibérico (Albert-Fernández & Cama *in* Herrando *et al.*, 2011; Palomino & Molina *in* SEO/BirdLife, 2012), incluyendo la Comunitat Valenciana (anuarios ornitológicos; Birding Albufera), en vez de desplazarse hasta el África subsahariana.



La península ibérica acoge durante el periodo invernal a un importante contingente de aves rapaces del Paleártico occidental. Esta idoneidad es el resultado de la confluencia de varios factores clave: su situación meridional le confiere unas condiciones climáticas benignas durante el invierno, que así mismo favorecen la presencia de importantes recursos tróficos predecibles; geográficamente canaliza algunas de las rutas migratorias más importantes para aves acuáticas, limícolas y especialmente paseriformes (Newton, 1998), incrementando sustancialmente el número de presas de muchas rapaces; además, la Península presenta una topografía muy variada y alberga una elevada diversidad paisajística, idónea para acoger especies con necesidades diferentes y aquellas que precisan de una elevada heterogeneidad ambiental (Senar & Borrás, 2004).

Durante el invierno, las especies de rapaces más ligadas a hábitats forestales, rupícolas o acuáticos permanecen cerca de sus zonas de cría, mientras que las más generalistas o adaptadas a hábitats en mosaico —tales como campiñas, dehesas o cultivos—, tienden a desplazarse hacia medios más abiertos, o incluso a desarrollar comportamientos antropófilos (uso de basureros y ambientes periurbanos). Este hecho no parece deberse al efecto de las poblaciones invernantes europeas —que parecen ser comparativamente escasas, excepto en el caso del milano real *Milvus milvus*, y mostrar además una retracción de sus áreas de invernada hacia el norte—, sino a cambios en las preferencias de hábitat de las poblaciones ibéricas (de Juana *et al.*, 1988). Como consecuencia de estos procesos, las principales áreas de invernada del grupo en España se encuentran en las zonas cultivadas y dehesas de la Meseta norte, Extremadura y valle del Ebro (Díaz *et al.*, 1996).

En este contexto, el territorio de la Comunitat Valenciana no destaca especialmente por sus poblaciones de rapaces invernantes en relación con otras regiones ibéricas, hecho que parece relacionarse con una escasa disponibilidad de recursos tróficos durante este

periodo. Así, por ejemplo, son relativamente escasas las poblaciones de micromamíferos como ratones y topillos en amplias zonas del territorio (Fuentes *et al.*, 1998), lo que dificulta el asentamiento de aves de presa como el cernícalo vulgar, el busardo ratonero, el milano real o el milano negro *Milvus migrans*, al menos en un número comparable al que presentan estas mismas especies en los territorios ibéricos antes mencionados. Las poblaciones de lagomorfos y otras especies presa existentes en una gran parte del territorio valenciano probablemente no son capaces de soportar un contingente invernal de rapaces de cierta entidad añadido a la fracción residente de especies como el busardo ratonero, el águila real *Aquila chrysaetos*, el águila-azor perdicera *Aquila fasciata* o el azor común *Accipiter gentilis*, debido a la competencia con las rapaces residentes, con rapaces nocturnas como el búho real *Bubo bubo* y con mamíferos carnívoros, y salvo quizás en zonas muy concretas del territorio donde el alimento puede ser localmente abundante (Sierra de Escalona, Valle de los Alhorrines, San Benito-Meca, etc.), las poblaciones de estas especies no presentan incrementos sustanciales en su población. Este hecho determina probablemente también la escasez de zonas de dispersión postreproductora de importancia para las rapaces, las cuales, en cualquier caso, se circunscriben a áreas muy concretas del territorio, e impiden la acogida de especies como el águila imperial *Aquila adalberti*. De la misma forma, la escasez y pequeño tamaño en general que presentan los ambientes esteparios en la Comunitat Valenciana, que en invierno alcanzan elevadas densidades de alúdididos, estorninos, fringílidos y escribanos, no permiten la existencia de poblaciones abundantes de depredadores ornitófaos como gavilán común, cernícalo vulgar, halcón peregrino *Falco peregrinus*, esmerejón *Falco columbarius* o aguilucho pálido *Circus cyaneus*, especies cuya distribución y densidad están fuertemente condicionadas por la abundancia de presas. No obstante, este relativo empobrecimiento que muestran las comunidades de aves rapaces invernantes queda en parte compensado por la singular invernada, especialmente en el sector

litoral, que muestran especies como el aguilucho lagunero *Circus aeruginosus* y el águila calzada, con cifras importantes a escala nacional.

En este capítulo se describen las comunidades de aves rapaces que son características de los principales ecosistemas valencianos, diferenciando a grandes rasgos cuatro tipos de hábitats para las rapaces invernantes: las zonas húmedas, los cultivos, los medios forestales y los ambientes rupícolas.

### LA INVERNADA DE RAPACES EN LAS ZONAS HÚMEDAS

Se han diferenciado a grandes rasgos tres tipos de humedales de acuerdo con las comunidades de aves rapaces invernantes que son características de las zonas húmedas valencianas: los marjales litorales, las lagunas endorreicas y los embalses y otros pequeños humedales artificiales.

Los marjales litorales y saladares costeros, característicos de todo el litoral mediterráneo, presentan un

régimen hidrológico estacional, caracterizado por su inundación en mayor o menor grado durante el periodo invernal. En estas zonas aparecen comunidades palustres en las que dominan formaciones vegetales como los carrizales, los cañaverales y los eneales, o especies halófilas de bajo porte en condiciones de elevada salinidad. Los humedales que jalonan la costa valenciana forman una serie de anomalías hídras positivas en un espacio que destaca en medio de la homogeneidad de los cultivos de regadío litorales, al mismo tiempo que configuran ecosistemas peculiares de alta calidad ambiental. La mayor parte de los marjales han visto reducida su superficie en décadas anteriores como consecuencia de la presión antrópica, especialmente por ocupación de cultivos y transformación a suelo industrial y residencial. La importancia de todas estas zonas húmedas para las aves acuáticas es extraordinaria (Gómez *et al.*, 2006; González & Pérez, 2011). No obstante, tradicionalmente se ha destacado mucho menos el valor de estas localidades para las aves de hábitos no estrictamente acuáticos, entre ellas el grupo de las rapaces. La ele-



Arrozales de l'Albufera en invierno. Fotografía: Pablo Vera García.

vada productividad de este biotopo es aprovechada durante el invierno por especies muy diversas; así, además de las especies estrechamente ligadas al medio acuático, como el aguilucho lagunero occidental y el águila pescadora *Pandion haliaetus*, hay que destacar también la presencia de algunas rapaces no estrictamente vinculadas a los hábitats acuáticos, pero que mantienen poblaciones invernales de diversa índole en los humedales litorales valencianos. Estas especies son el busardo ratonero, el águila calzada, el halcón peregrino, el cernícalo vulgar y el esmerejón, aunque la especie que alcanza en las zonas húmedas las concentraciones más destacables durante el invierno es el aguilucho lagunero.

La segunda tipología de zonas húmedas caracterizadas en el territorio de la Comunitat Valenciana es el de las lagunas de origen endorreico. A pesar de su escasa extensión, se trata de humedales temporales que albergan una interesante comunidad acuática de flora y fauna. Los mejores exponentes de este tipo de hábitat los encontramos en varios humedales incluidos en el Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas: Ilacuna de Sant Mateu (el Baix Maestrat), laguna de Salinas (el Alto Vinalopó), laguna de San Benito (el Valle de Ayora-Cofrentes) y Lavajos de Sinarcas (Requena-Utiel), éste último catalogado además como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC ES5232005). Durante el periodo invernal, estos espacios albergan una escasa importancia para las rapaces, principalmente por las características de su régimen hídrico, siendo en su mayoría humedales que tan sólo se inundan en años de abundantes precipitaciones. Esta falta de agua limita severamente su utilización por parte de otras especies de fauna como peces, anfibios y aves acuáticas que son el sustento de rapaces como el aguilucho lagunero, el águila pescadora, el busardo ratonero y el halcón peregrino, entre otras.

Cabe considerar como tercer tipo de zonas húmedas a los embalses, especialmente los de fluctuación escasa incluidos en el Catálogo Valenciano de Zonas

Húmedas, así como otras estructuras de acumulación de agua como las balsas de riego. Aunque la importancia de estos espacios es relativamente mayor para las especies de hábitos acuáticos como cormoranes, patos, garzas, etc., algunos de ellos constituyen también lugares de importancia a escala regional para las rapaces. Así, por ejemplo, el embalse de Embarcaderos en Cofrentes destaca por ser la única localidad interior de la Comunitat Valenciana donde nidifica el aguilucho lagunero. En invierno, los embalses interiores apenas tienen importancia para las rapaces, dado que en conjunto muestran una comunidad bastante empobrecida en especies y con cifras muy bajas (censos de aves acuáticas invernantes en la Comunitat Valenciana, Servicio de Vida Silvestre). Los embalses de mayor interés son nuevamente algunos de fluctuación escasa y mayor extensión de vegetación palustre debido a su grado de colmatación, como Embarcaderos, Tibi o Elx, y la especie más característica, nuevamente el aguilucho lagunero.

### **Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)**

El águila pescadora estuvo presente como reproductor hasta mediados del siglo XX en la costa mediterránea, con último registro de una pareja que nidificó excepcionalmente en 1981 sobre un árbol en el embalse de Beniarrés (Urios *et al.*, 1991; Izquierdo *in* López-Iborra *et al.*, 2015). Además de ésta, existen diversas citas de la posible nidificación antigua de la especie en el litoral de la provincia de Alicante, sólo confirmadas mediante testimonios y, en algún caso, observación de viejas plataformas en acantilados del cabo Roig (Torrevieja), cap de Sant Antoni-la Granadella (Xàbia), serra Gelada (Benidorm) y el Penyal d'Ifach (Calp) (Izquierdo *in* López-Iborra *et al.*, 2015). Actualmente, en la Comunitat Valenciana tan sólo se presenta durante los pasos migratorios y la invernada, periodo en que aparece de forma ocasional en los humedales litorales, especialmente en los parques naturales de las Salinas de Santa Pola, el Hondo y la Mata-Torrevieja, que acapararon el 79% de los registros en el periodo 2010-2016. Fuera del litoral, se registra regularmente en los principales

humedales del sur de Alicante. Los censos de aves acuáticas invernantes en la región muestran una población invernal para la última década de 8 individuos al año (rango: 3-13). Así, la mayor cifra se alcanzó en el Hondo (n 22; máximo de 4 individuos en los inviernos 2009/10, 2013/14 y 2014/15), seguida de las salinas de Santa Pola (n 15; máximo de 8 individuos en el invierno 2013/14) y las lagunas de la Mata-Torrevieja (n 9; máximo de 2 individuos en los inviernos 2009/10 y 2010/11). Otros humedales donde se presenta de forma irregular, son l'Albufera, la marjal de Pegó-Oliva, el Hondo de Amorós y la marjal i estanys d'Almenara. De esta forma, los humedales de la Comunitat Valenciana constituyen los segundos en importancia nacional para la especie, albergando al 6-7% de la población invernal del territorio nacional, la cual ha sido estimada en un promedio de unas 122 aves/año (Moreno-Opo *in* SEO/BirdLife, 2012). La especie muestra un claro aumento de su población invernante en la Comunitat Valenciana en los últimos años, hecho probablemente relacionado con el incremento paralelo de sus poblaciones reproductoras en

el norte de Europa (BirdLife International, 2016). Se desconoce el origen de los ejemplares que invernán en nuestra región, aunque atendiendo a la procedencia de aves recuperadas en otras regiones ibéricas, la invernada de aves en los humedales valencianos se compondría de individuos provenientes de un amplio rango geográfico del centro y norte de Europa occidental (Moreno-Opo *in* SEO/BirdLife, 2012). Si bien no se trata de una recuperación invernal, cabe destacar la lectura de las marcas especiales de un individuo el 15.IX.2004 en el río Júcar (Millares), que había sido anillado como pollo el 28.VI.2004 en Oberspreewald-Lausitz (Alemania), a 1.768 km de distancia (Frías *et al.*, 2006).

El aguilucho lagunero, el águila calzada y el halcón peregrino son tres especies con una invernada relevante en la Comunitat Valenciana, pero que mantienen a su vez poblaciones reproductoras de diversa magnitud. A continuación se tratan en este capítulo únicamente los aspectos más destacados en relación con su estatus invernal.



Águila pescadora. Fotografía: Pablo Vera García.

### **Aguilucho lagunero occidental** **(*Circus aeruginosus*)**

El aguilucho lagunero está asociado en invierno a masas de agua dulce o salobre de diferente tamaño, como embalses, marjales, lagunas, arrozales o zonas inundables en general y con predominio de vegetación helofítica (Cardador *et al.* in Herrando *et al.*, 2011; Cardador & Arroyo in SEO/BirdLife, 2012). En ese sentido, durante este periodo se encuentra en la práctica totalidad de zonas húmedas del litoral valenciano, con diferentes poblaciones de acuerdo con la extensión de cada una de ellas y de las masas de vegetación palustre que albergan. Los censos de aves acuáticas invernantes llevados a cabo en las zonas húmedas de la Comunitat Valenciana indican que las mayores concentraciones de aguilucho lagunero se localizan en los parques naturales de l'Albufera y El Hondo, sumando entre ambos aproximadamente el 84% del contingente invernal de la especie en la región. La cuantificación de sus efectivos invernales es compleja y los valores obtenidos pueden variar considerablemente en función del método de censo empleado (del Baño, 2006). La especie tiende a formar dormideros comunales en las localidades de invernada, por lo que, desde 1994, se han adoptado censos de estos dormideros, permitiendo obtener un valor más aproximado al tamaño real de su población invernante (Gómez *et al.*, 2006). En l'Albufera, el principal dormidero situado en la mata del Fang, acoge por sí solo el 68% de todas las aves censadas en el Parque Natural. Asimismo, en este humedal de especial relevancia para la especie, mientras los censos oficiales de aves acuáticas arrojan cifras medias para el periodo 2010-2016 de 122 individuos invernantes (rango: 86-176), los censos realizados en dormidero dan estimas tres veces y media más altas (promedio de 416 individuos, rango 357-478). El censo de aguiluchos laguneros en los principales humedales valencianos en el periodo 2010-2016 da una cifra media de 536 aves (rango: 438-658), lo que representa, aproximadamente, un 8-11% de la población invernante española, estimada en 5.601-5.919 ejemplares durante el invierno 2006/07

(Molina & Martínez, 2008). Estas cifras indican que la especie muestra un incremento progresivo de la población invernante en nuestra región a lo largo de las dos últimas décadas, lo que está en concordancia con la tendencia positiva de las poblaciones reproductoras europeas (BirdLife International, 2016). La telemetría de poblaciones del norte de Europa indica que no existen diferencias significativas en las distancias recorridas por machos y hembras durante la migración, pero sí entre adultos y jóvenes (Strandberg *et al.*, 2008). Estos últimos recorren distancias inferiores, probablemente para evitar los riesgos que conllevan las migraciones transaharianas (Strandberg *et al.*, 2010), y este sería el motivo por el que se observan más juveniles en invierno en las zonas húmedas valencianas. En el ámbito de l'Albufera existen al menos 18 recuperaciones de aves anilladas, la mayoría como pollos. Siete proceden de Alemania y el resto de Holanda, Suecia, Finlandia, Dinamarca, Reino Unido, Francia y Suiza. La máxima distancia recorrida se corresponde con un ejemplar anillado en Finlandia y encontrado en l'Albufera tras recorrer 3.151 km. La mayor longevidad hace referencia a un ave anillada en Francia y recuperada 4.676 días (casi 13 años) después. Además, existe un control de un ejemplar anillado el 20.X.1988 en la mata del Fang (València) y encontrado herido el 28.IX.1995 (2.534 días después) en la marjal de Catarroja (Dies *et al.*, 1999). La recuperación más reciente corresponde a un ave anillada en Norfolk (Reino Unido) el 8.VIII.2012 y cuyas marcas alares fueron leídas el 15.II.2015 en la marjal de Silla (l'Albufera). Además, este individuo había sido previamente avistado en Unna (Alemania) el 14.V.2014 (J. Miralles, com. pers.).

### **Águila calzada (*Aquila pennata*)**

El águila calzada es un invernante escaso pero regular en la Comunitat Valenciana cuya distribución, aunque localizada, es coincidente con la de las zonas húmedas litorales. Ocupa preferentemente humedales de mediana y gran superficie, que se caracterizan por presentar una alta disponibilidad de alimento

(aves acuáticas, conejos y roedores). Su presencia en humedales de pequeño tamaño suele caracterizarse por estancias muy breves, ya que posiblemente estas zonas son utilizadas de forma secundaria como una parte más de sus territorios de caza. Ocasionalmente, pueden observarse en invierno algunos individuos en zonas periurbanas e incluso urbanas, como la ciudad de València (anuarios ornitológicos), atraídos por la abundancia de palomas domésticas y tórtolas turcas. En cualquier caso, durante el periodo invernal muestra una clara selección por los ambientes litorales y prelitorales situados por debajo de los 300 m de altitud, penetrando tímidamente (tan sólo algo más en el sur de la provincia de Alicante), hacia zonas forestales interiores. La evolución de las poblaciones invernales de águila calzada en nuestro territorio parece mantenerse al alza (Martínez & Sánchez-Zapata, 1999). Esta tendencia es similar a la observada en el resto del Estado, donde en un estudio realizado sobre 3.942 observaciones invernales de 80 especies de aves transaharianas presentes en la España peninsular y Baleares, el récord de número de registros lo ostentó

el águila calzada, con 457 citas (11,6% del total) (Morganti & Pulido *in* SEO/BirdLife, 2012). Se desconoce el origen de las aves que pasan el invierno en nuestro territorio, pero la recuperación invernal de un individuo en Italia anillado previamente en Doñana, y los movimientos postnupciales observados siguiendo la costa mediterránea en dirección norte (Premuda *et al.*, 2007; anuarios ornitológicos), apuntan a que estos individuos invernales en el Mediterráneo ibérico podrían haber nacido en localidades situadas más al sur (Albert-Fernández & Cama *in* Herrando *et al.*, 2011). El águila calzada se ha hecho frecuente en algunos humedales como el Hondo, las Salinas de Santa Pola, la marjal i estanys d'Almenara y l'Albufera a partir de 1990, donde en conjunto inverna alrededor de un 87% de la población valenciana de la especie. La invernada en l'Albufera ha venido produciéndose con cierta frecuencia desde el invierno de 1985/86 y el número de invernales parece haber ido aumentando con los años, con 4-5 aves invernales entre 1992 y 2003 en la Devesa, y un mínimo de 15-20 individuos en todo el Parque Natural a partir de 2004. A lo



Águila calzada. Fotografía: José Val Molina.

largo de este periodo se presenta formando grupos, especialmente en la Devesa, donde se registran las mayores concentraciones (5-15 aves), y también en la sierra de les Raboses de Cullera (2-4 aves), zonas de huerta periféricas de Sollana, Algemesí o Albalat y también en el marjal, donde se muestra más escasa. Entre 1992 y 2001 se confirmó la presencia reiterada de un mismo ejemplar durante al menos siete inviernos (Dies *et al.*, 1999; Birding Albufera). En las salinas de Santa Pola invernan una media de 5 ejemplares/año (rango: 4-9; n 35), mientras que en el Hondo la invernada es claramente superior, con una media de 11 ejemplares/año (rango: 5-22; n 78). Por su parte, en la marjal i estanys d'Almenara, principal localidad para la especie en Castellón, invernan un promedio de 4 individuos/año (rango: 0-8; n 30). Además de estas localidades, cabe destacar la existencia de un grupo invernal de alrededor de 10-12 individuos que invernan en los campos de cítricos entre la sierra de Escalona y Torrevieja y en la vega del río Segura a su paso por Orihuela (Pérez-García & Izquierdo *in* López-Iborra *et al.*, 2015). Este núcleo sería independiente del existente en el campo de Elx y el Hondo, que es el más numeroso de la provincia de Alicante (J.M. Pérez, com. pers.). La población invernante de águila calzada en la Comunitat Valenciana en el periodo 2010-2016 se ha estimado en un mínimo de unos 40 individuos/año. Hay motivos para pensar que esta cifra podría estar ligeramente subestimada, dado que una parte importante de los datos utilizados en el cálculo poblacional proceden de observaciones extraídas de anuarios ornitológicos y no de censos específicos. Así, un ajuste posterior permitiría suponer que el número real de individuos invernantes en territorio valenciano oscilaría entre los 40-60 ejemplares, posiblemente más cerca del límite superior, situándose como la tercera región con más individuos invernantes del Estado, después de las islas Baleares y Andalucía.

### **Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)**

El halcón peregrino es un residente escaso en la Comunitat Valenciana que, fuera de los territorios ha-

bituales de reproducción, se presenta de forma rara durante el invierno en las zonas húmedas del litoral y áreas adyacentes. Probablemente, una buena parte de los individuos que aparecen en la costa durante la etapa invernal tienen una procedencia escandinava, sobre todo aves finlandesas y suecas, tal y como indica la mayor parte de las recuperaciones de halcones anillados en otras zonas de Europa y recuperados en España (Zuberogoitia *in* SEO/BirdLife, 2012). Así, en algunos humedales se han observado ejemplares mostrando rasgos típicos de la subespecie nominal *peregrinus*, más grande y blanca que la subespecie *brookei* presente como reproductor en nuestra región. Asimismo, unos pocos individuos invernantes en estas zonas pertenecerían a la forma *calidus* del norte de Fenoscandia y norte de Rusia (Ferguson-Lees & Christie, 2001). No obstante, no todos los halcones peregrinos que se observan en invierno en las zonas húmedas del litoral son de origen nórdico (Gálvez & Durany *in* Herrando *et al.*, 2011), ya que los jóvenes nacidos en la Comunitat Valenciana pueden dispersarse rápidamente hacia estas zonas. Probablemente, algunos adultos realicen también movimientos locales de escasa entidad hacia zonas con mayor disponibilidad de recursos, como son las zonas húmedas de la costa, mezclándose con los ejemplares estrictamente invernantes de procedencia extra ibérica. Ello hace que exista una cierta dificultad para cuantificar la población invernal que visita la geografía valenciana y separarla de la fracción residente. Teniendo en cuenta este aspecto, se han considerado únicamente los registros de individuos en las zonas húmedas litorales en los meses centrales de la invernada (diciembre-enero), lo que descartaría a buena parte de los halcones residentes, los cuales ya a finales de enero-febrero suelen estar instalados en sus territorios de nidificación (del Moral & Molina, 2009). Así, para el periodo 2010-2016 se estima una población invernal de halcones, adicional a la población residente, de unos 7-12 individuos/año en toda la región. Por provincias, se estiman alrededor de 1-2 individuos en Castellón; 3-4 en Valencia (casi todos ellos en el entorno de l'Albufera); y 3-6 en

Alicante (distribuidos básicamente entre el Hondo y las salinas de Santa Pola). Estos datos podrían estar ligeramente infravalorados debido a la naturaleza de los mismos y a la ausencia de censos específicos que cubran toda la región.

En la actualidad, todos los paisajes considerados como humedales por el Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas se encuentran protegidos (Orden 2002/A9833 del 10 de septiembre de 2002). Esta normativa de la Generalitat Valenciana afecta tanto a los humedales de origen natural (entre ellos 14 marjales litorales y 6 lagunas interiores) como a 8 embalses de origen artificial. De acuerdo con su estatus legal, las comunidades de aves rapaces en las zonas húmedas regionales gozarían de un adecuado estado de protección, al menos en lo que se refiere a la alteración del paisaje. El avance de especies exóticas invasoras, las recurrentes sequías de los últimos años y la previsible disminución de precipitaciones como consecuencia del cambio climático se prevén causas que

pueden afectar de forma severa a estas especies en el futuro (Araújo *et al.*, 2011; Bastos, 2012).

### LA INVERNADA DE RAPACES EN LAS ÁREAS DE CULTIVO

A pesar de que los cultivos no son formaciones con la complejidad de un ecosistema natural, son muy interesantes desde el punto de vista de la biodiversidad dado que, a causa de su enorme extensión y la elevada producción de recursos que generan, conforman parte del hábitat de muchas aves, incluidas algunas rapaces.

El paisaje de regadío que predomina en las comarcas litorales y prelitorales de la Comunitat Valenciana resulta en general poco adecuado para muchas especies de aves rapaces durante el periodo reproductor a causa de la escasez de sustratos de nidificación, la elevada densidad de población humana y la escasez de presas derivada de un tipo de hábitat (cultivos de hortalizas y cítricos) poco atractivos para los pase-



Halcón peregrino. Fotografía: Toni Pérez Torres.



riformes que constituyen la base alimenticia de las rapaces ornitófa gas. No obstante, esta situación inicialmente tan poco favorable para las rapaces, queda en parte compensada en invierno por una mayor disponibilidad trófica, puesto que en este periodo, a la comunidad de especies presa residentes se le suma un importante contingente de paseriformes invernantes presaharianos y otras aves que realizan movimientos invernales hacia la costa. De esta forma, por tanto, los naranjales y otros cultivos de regadío litorales y prelitorales constituyen durante la invernada hábitats de gran importancia para albergar la importante población de busardo ratonero, cernícalo vulgar y, en menor medida, de gavilán común, que invernán en los paisajes agrícolas valencianos procedentes del centro y norte de Europa.

Aunque se trata de un cultivo estrechamente ligado a las zonas húmedas, entre los diferentes tipos de regadío cabe destacar el arrozal, especialmente los que envuelven el lago de l'Albufera. El cultivo del arroz requiere de terrenos que han de permanecer inundados durante gran parte del ciclo anual, por lo que su cultivo se instauró alrededor del lago de l'Albufera y otras zonas húmedas como la marjal de Pego-Oliva y la marjal dels Moros, suponiendo el aterramiento y reducción de gran parte de los humedales originales (Ferri, 1999; Guinot, 2007). Se generó así un paisaje singular de elevado interés para las aves, ya que una enorme variedad de especies encuentran en los arrozales un lugar idóneo para criar, alimentarse o descansar durante los viajes migratorios y la invernada (Dies *et al.*, 1999). El arrozal en sí tiene una importancia relativamente baja como zona de reproducción para las aves rapaces, ya que, exceptuando el cernícalo vulgar (que nidifica en algunas edificaciones dispersas), ninguna otra especie lo utiliza con este fin. No obstante, durante el invierno, el arrozal proporciona abundantes recursos tróficos de diversa índole (peces, aves acuáticas, limícolas, paseriformes y micromamíferos) que atraen a algunas especies como el aguilucho lagunero, el águila pescadora, el busardo ratonero e incluso el águila calzada.

Los cultivos arbóreos de secano de la Comunitat Valenciana están dominados por tres especies consideradas autóctonas y que se cultivan desde muy antiguo: la viña, el olivo y el almendro (López, 1995). El cultivo de la viña destaca en Requena-Utiel, el Alto Vinalopó y el Medio Vinalopó, aunque también se da en otras muchas comarcas del interior de las provincias de Valencia y Alicante. El cultivo del olivo está ampliamente extendido en la mayor parte de las comarcas interiores de toda la región, alcanzando una gran importancia en la provincia de Castellón. En la actualidad no existe en nuestro territorio la extensión de acebuchares u olivares silvestres que se supone debía haber en el pasado, especialmente en las comarcas más próximas al litoral, pues gran parte de esos terrenos han sido ocupados por tierras de cultivo o afectados por talas o incendios. Por su parte, el almendro está extendido en áreas del interior y también próximas al litoral, donde se cultivan variedades capaces de soportar las heladas. Estos tres cultivos conforman paisajes arbóreos abiertos donde abunda el conejo y que en invierno atraen una importante población de zorzales comunes *Turdus philomelos* y charlos *Turdus viscivorus*, además de fringílidos como pardillos comunes *Linaria cannabina*, jilgueros *Carduelis carduelis* y pinzones vulgares *Fringilla coelebs*, por lo que suponen hábitats de caza idóneos para el gavilán, el busardo ratonero y, en menor medida, el cernícalo vulgar, cuyas poblaciones invernantes se concentran principalmente en la costa. Hay que destacar que estos cultivos se encuentran sometidos a fluctuaciones importantes en los precios agrícolas y, por tanto, en su rentabilidad, con una tendencia general hacia la reducción de la superficie cultivada por la pérdida de valor económico. En las últimas dos décadas, por ejemplo, se ha producido una disminución del 11% en la superficie ocupada por la viña (ocupando un área total de 68.700 hectáreas en 2012), que sin embargo ha incrementado su cultivo en una modalidad denominada de espaldera (MAGRAMA, 2013), consistente en el uso de alambre para fijar la planta y permitir la recolección mecánica, lo que conlleva un riesgo po-

tencial importante para las aves rapaces que utilizan estas zonas como áreas de campeo. Paralelamente, el cultivo del almendro ha experimentado un retroceso del 20% tan sólo entre 2001 y 2005, con una superficie actual en todo el territorio de la Comunitat Valenciana de 122.000 hectáreas, el 10% de las cuales se encuentran en estado de abandono (MAPA, 2006). Sin embargo, en los últimos años se está experimentando un repunte importante en este cultivo debido a la creciente demanda de productos derivados de la almendra, lo que probablemente conlleve en los próximos años la plantación de nuevas superficies o la transformación en almendrales de otros cultivos menos rentables. Todos estos cambios, y cualquier otro que implique modificaciones severas a corto plazo en el tipo y distribución de los cultivos, puede afectar de forma muy importante a las poblaciones de aves rapaces invernantes, especialmente en las comarcas interiores, donde la desaparición de un recurso abundante (como son los paseriformes invernantes en los cultivos arbóreos) no puede ser sustituido por recursos alternativos.

Por su parte, el cultivo de cereales ha sido importante históricamente en las comarcas interiores a elevada altitud (els Ports, l'Alt Maestrat, el Alto Palancia, el Rincón de Ademuz, la Serranía, el Valle de Ayora-Cofrentes, Requena-Utiel y el Alto Vinalopó), allí donde las bajas temperaturas que se llegan a alcanzar a lo largo del año dificultan la existencia de otros cultivos. Al igual que los otros cultivos de secano, la superficie dedicada al cereal ha disminuido en las últimas décadas a causa de su escasa rentabilidad, lo cual ha contribuido a favorecer el desplazamiento de la población rural hacia otras áreas. Muchos de los antiguos campos de cereal han pasado a ser pastizales y matorrales o han sido sustituidos por cultivos arbóreos de secano (Piqueras, 2016). Al igual que ocurre con otros cultivos, el cereal atrae en invierno a un importante contingente de aves paseriformes, como alondra común *Alauda arvensis*, estornino pinto *Sturnus vulgaris* y diversas especies de fringílidos (SEO/BirdLife, 2012), además de bandos numerosos de gorrión chillón *Petronia petronia* y escribano triguero *Emberiza calandra*, que suponen la dieta de depre-



Campos de cultivo de almendros en Alcublas (Valencia). Fotografía: David Cayuela López.

dadores como el esmerejón, el aguilucho pálido, el cernícalo vulgar y el halcón peregrino.

### **Esmerejón (*Falco columbarius*)**

En invierno, una de las rapaces más características de las comarcas interiores es el esmerejón, que cumple un importante papel como depredador de los paseriformes de los espacios abiertos, páramos y pastizales. Se trata de una especie estrictamente invernante en la Comunitat Valenciana que se distribuye principalmente por las zonas húmedas y llanuras cubiertas de cultivos de secano. Muestra una clara preferencia por determinadas zonas húmedas como l'Albufera, la marjal i estanys d'Almenara, el Hondo, etc., y se observan también algunos ejemplares de forma regular en los altiplanos interiores del Pla de Vistabella, Requena-Utiel, Alto Turia, plana de Casinos-Villar del Arzobispo, alrededores de la antigua laguna de San Benito (Ayora), valle de los Alhorines (Fontanars dels Alforins-Villena) y cultivos de la Vega Baja del Segura, entre otros. En la península ibérica, ha sido registrado en el 48% de las cuadrículas muestreadas cuando

éstas tenían una superficie de cultivos de secano superior a 29 km<sup>2</sup> en regiones a partir de los 300 m de altitud (Palacín *in* SEO/BirdLife, 2012). Asimismo, en la Comunitat Valenciana parece mostrar una especial querencia por rangos altitudinales situados entre los 300-600 m, siempre y cuando estas zonas estén en buena medida cubiertas por viñedos y cultivos arbóreos de secano (olivares, almendros, etc.). Las poblaciones más septentrionales llegan a nuestras latitudes en octubre y se marchan entre finales de febrero a principios de abril, con el máximo de observaciones concentrado entre noviembre y febrero. En el contexto europeo, la península ibérica queda ligeramente por debajo de los límites del grueso de distribución invernal de la especie, ya que la mayor parte de la población inverna en latitudes más septentrionales. Esto queda corroborado tanto por el escaso número de aves que se queda a invernar en nuestro territorio como por las escasas observaciones que se producen en los puntos de observación que forman parte de la red de seguimiento de aves rapaces en migración postnupcial de la Comunitat Valenciana. La presencia



Esmerejón. Fotografía: David Cayuela López.

del esmerejón está ligada a las grandes bandadas de pequeños paseriformes invernantes, que constituyen el plato fuerte de su dieta (Álvarez-Cros & Trabalon, 2017; Trabalon & Ollé, 2017; White *et al.* in del Hoyo *et al.*, 2017). En algunas zonas de las comarcas centrales se ha observado que los grandes incendios forestales acaecidos en las últimas décadas han causado un impacto negativo sobre los grandes bandos de pinzones y otros fringílidos invernantes, que en la actualidad se han hecho muy escasos hasta llegar a desaparecer. Este hecho, observado también en otras regiones próximas como Cataluña (Borrás & Junyent, 1993), ha tenido como consecuencia la casi desaparición paralela de los esmerejones que les seguían cada invierno depredando sobre sus bandos en los mosaicos agroforestales. No existe información sobre el tamaño de la población invernante en la península ibérica (Palacín in SEO/BirdLife, 2012), aunque se considera como francamente reducida (de Juana *et al.*, 1988). En la Comunitat Valenciana no existen censos previos de la población invernante, si bien a partir de los datos publicados en la bibliografía, se

puede estimar una cifra promedio de alrededor de los 30-60 individuos/año en el periodo 2010-2016. Por provincias, se estiman alrededor de unos 10-20 individuos/año en Castellón, 15-30 en Valencia y 5-15 en Alicante. Estas estimaciones están muy por debajo de las registradas en otras regiones próximas como Cataluña, donde se estima una población invernante de unos 631-739 individuos (Estrada & Antón in Herrando *et al.*, 2011). Las localidades donde la especie se presenta de forma más regular son el Hondo, con una media de 1,4 individuos/año (n 10) y l'Albufera, con un promedio de 4 individuos/año (n 28), aunque esto podría constituir un sesgo debido a que los humedales litorales son las localidades que cuentan con un mayor seguimiento ornitológico. Estas cifras, no obstante, pueden mostrar variaciones importantes de unos inviernos a otros debido a las diferencias en las irrupciones de bandos de fringílidos, aláudidos y otras aves presa procedentes del resto del continente europeo, a causa de los inviernos más fríos. La mayor parte de los esmerejones que visitan el Mediterráneo central y occidental parecen tener un origen escan-



Mosaico agroforestal en Villar de Olmos, Requena (Valencia). Fotografía: Rafa Arroyo Argudo.

dinavo (Cramp & Simons, 1980; Díaz *et al.*, 1986; Estrada & Antón *in* Herrando *et al.*, 2011). No se dispone de datos sobre el origen concreto de las aves que invernán en la Comunitat Valenciana, ni tampoco sobre la fidelidad en las áreas donde pasa el invierno, a pesar de que algunos autores apuntan a que pueden ser bastante cambiantes (Wiklund, 1996).

### **Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)**

Un papel parecido de explotación de las poblaciones invernantes de paseriformes en las extensas áreas de matorral y cultivos de secano de las comarcas interiores, es el que desempeña el aguilucho pálido. Se trata de un migrante e invernante escaso en el ámbito de la Comunitat Valenciana que durante el invierno se encuentra ampliamente distribuido por la mayoría de comarcas interiores, especialmente las que presentan altiplanos con cultivos de secano y extensas zonas de matorral, así como las comarcas litorales con presencia de arrozales y zonas húmedas. A pesar de que algunos autores señalan que las zonas de matorral son evitadas por la especie

durante el invierno, en la Comunitat Valenciana éste es uno de los ambientes más ampliamente utilizados, especialmente en sierras cubiertas por grandes extensiones de matorral como consecuencia de los grandes incendios forestales ocurridos en décadas anteriores. No obstante, esto puede ser simplemente un reflejo del cambio altitudinal de la distribución entre épocas más que de un rechazo del hábitat en sí, pues este ambiente está asociado a zonas montañosas (Arroyo *in* SEO/BirdLife, 2012). La preferencia por espacios llanos desprovistos de cubierta forestal viene determinada por la necesidad de zonas abiertas donde poder cazar con vuelo activo (Antón *et al. in* Herrando *et al.*, 2011). Su dieta en invierno es generalista y consta principalmente de micromamíferos y pequeñas aves, variando en función de la abundancia de las presas, incluso dentro de una misma localidad (Clarke *et al.*, 1993, 1997). Así, la disponibilidad de presas es un elemento clave en la distribución y movimientos invernales de la especie y se ha constatado que después de explosiones demográficas de topillos en Escandinavia, el número



Aguilucho pálido. Fotografía: Marta Romero Gil.

de migrantes por la estación ornitológica de Falsterbö (Suecia), se multiplica sensiblemente (Alerstam, 1993) y cabe esperar que este efecto se deje notar en las localidades de invernada. En las comarcas valencianas parece mostrar un marcado nomadismo invernal que llega a provocar que su estancia en algunas zonas se limite a cortos espacios de tiempo como sólo un día o unos pocos, comportamiento también observado en otras regiones como Cataluña (Antón *et al.* in Herrando *et al.*, 2011). El aguilucho pálido también puede depredar jóvenes de liebre o conejo, y aves hasta del tamaño de una codorniz, e incluso ocasionalmente puede capturar aves mayores, como anátidas y galliformes (Cramp & Simons, 1980; Orta in del Hoyo *et al.*, 2017). No obstante, en nuestra región, las presas más habituales son pequeños ratones y topillos, así como los passeriformes que durante el invierno forman nutridas bandadas (fringílicos, emberícidos, aláudidos, etc.). Se desconoce su población invernal en España (Arroyo in SEO/BirdLife, 2012). No obstante, durante el censo de dormideros se contabilizaron cerca de 200 individuos en España (Arroyo & García, 2008), cifra claramente subestimada de la población invernante (que potencialmente alberga una parte importante de la reproductora de España, más un cierto porcentaje de los reproductores de más allá de los Pirineos, es decir, más de 3.000 individuos). En el ámbito de la Comunitat Valenciana no existen censos previos de la población invernante, si bien a partir de los datos disponibles en la bibliografía y de los censos de aves realizados, se puede estimar una cifra de alrededor de los 30-60 individuos/año en los últimos años (periodo 2010-2016). Al igual que sucede con otras especies invernantes, esta cifra puede ser muy variable y estar sujeta a fuertes oscilaciones dependientes de la abundancia de especies presa de acuerdo con las fluctuaciones naturales de las poblaciones. Por provincias, se estiman alrededor de unos 12-25 individuos en Castellón, 10-20 en Valencia y 8-15 en Alicante. No se dispone de información sobre el origen de las aves que pasan el invierno en nuestro territorio, si bien las pocas

recuperaciones documentadas en la península ibérica hacen sospechar que los aguiluchos pálidos que invernán en la Comunitat Valenciana puedan tener un mismo origen. Así, en el ámbito nacional se han recuperado aves procedentes de Francia, Alemania, Finlandia y el Reino Unido (Díaz *et al.*, 1996; Wernham *et al.*, 2002). Las primeras aves se observan en nuestro territorio en el mes de septiembre, si bien el paso ha sido tímidamente documentado en las estaciones de conteo que forman parte de la red de seguimiento de rapaces en migración postnupcial de la Comunitat Valenciana. A partir de este momento, aunque especialmente a lo largo del mes de octubre, se produce la llegada de aves procedentes del centro y norte de Europa, que se distribuyen por los marjales litorales, llanuras cultivadas y extensiones de matorral de las sierras más deforestadas del interior. Los últimos aguiluchos pálidos abandonan los lugares de invernada hacia finales de marzo y abril. A pesar de que en otras regiones se cita la formación de dormideros junto al aguilucho lagunero (p.e. Clarke & Watson, 1990; Calvet *et al.*, 2004; Maumary *et al.*, 2007; Antón *et al.* in Herrando *et al.*, 2011; Tralalon & Ollé, 2017), en la Comunitat Valenciana no se han observado estos dormideros compartidos, ni siquiera en los humedales más importantes para ambas especies (l'Albufera, marjal i estanys d'Almenara y el Hondo).

### **Milano real (*Milvus milvus*)**

El milano real es un migrador escaso y un invernante raro en el ámbito de la Comunitat Valenciana. La mayoría de los ejemplares que se observan en nuestro territorio son migrantes en paso postnupcial. En total, se conocen no más de 20 registros invernales de la especie en el periodo 1985-2016, distribuidos de la siguiente forma: 9 en Castellón, 7 en Valencia y 4 en Alicante (anuarios ornitológicos). La especie muestra una clara preferencia por ambientes abiertos y valles amplios cubiertos de prados o cultivos de cereal, habitualmente por encima de los 600 m de altitud (Canut *et al.* in Herrando *et al.*, 2011). La escasa representación que tienen algunos de estos hábitats en

el ámbito de la Comunitat Valenciana, unido a otros factores como la escasez de topillos —presa habitual en otras regiones ibéricas— (Viñuela *in* SEO/BirdLife, 2012), y al hecho de que tiende a evitar las áreas de marcado clima mediterráneo (Viñuela *in* Martí & del Moral, 2003), hacen que su aparición invernal en nuestra región esté fuertemente condicionada. En este contexto, su población invernal sería exigua, habiéndose estimado para este periodo la aparición de un promedio de un individuo/año a partir de los datos disponibles. No obstante, en las últimas temporadas se registran unos pocos ejemplares más respecto a años precedentes. Así, acotando el periodo 2010-2016, se obtiene una población invernal sensiblemente superior, estimada en unos 2 individuos/año. Cabe destacar que en los años 2015 y 2016 se han obtenido 8 de los 20 registros totales, casi todos ellos en el interior de la provincia de Castellón. Aunque el bajo número de observaciones no permite extraer un patrón geográfico claro en la distribución de citas, se dan algunas repeticiones de observaciones invernales de milano real en el sector noroeste

de la provincia de Castellón, especialmente en el área de Morella (els Ports), lo que podría estar vinculado a la existencia de ganadería extensiva, granjas de porcino y algún vertedero a cielo abierto como el existente hasta hace años en la cercana localidad de Vilafranca. Otras zonas que cuentan con varias citas invernales son los llanos de cultivos de secano existentes en el Alto Turia (Titaguas, la Yesa, Alpuente, Aras de los Olmos), así como en el entorno de Ademuz, posiblemente también por la disponibilidad de alimento que ofrecen algunas granjas porcinas. En cualquier caso, la mayor parte de estas aves podría proceder de los núcleos de invernada regular situados en provincias limítrofes como Teruel, Cuenca y Albacete, desde donde podrían descolgarse algunos ejemplares errantes en busca de alimento, ya que está demostrado que los invernantes pueden moverse por diversas zonas en un área muy amplia durante el mismo invierno (Viñuela *in* SEO/BirdLife, 2012). La práctica ausencia invernal de la especie en nuestra región impide la formación de dormideros comunales, los cuales son frecuentes en otras regiones de España



Milano real. Fotografía: Antonio Cavadas Sanz.

(Cardiel, 2006; Canut *et al.* in Herrando *et al.*, 2011; Viñuela in Martí & del Moral, 2003; Viñuela in SEO/BirdLife, 2012).

Debido a que tanto el gavilán común, como el busardo ratonero y el cernícalo vulgar, mantienen poblaciones reproductoras en el ámbito de la Comunitat Valenciana, en este apartado únicamente se dan algunas pinceladas sobre las cuestiones más relevantes relacionadas con su invernada, realizándose una descripción más detallada sobre su situación en las fichas correspondientes a las especies reproductoras.

### **Gavilán común (*Accipiter nisus*)**

El gavilán común es un nidificante escaso en la Comunitat Valenciana que durante el invierno incrementa notablemente su población debido a la llegada de ejemplares procedentes del centro y norte de Europa, tal y como sucede en otras regiones de la península ibérica (Colodro & Mañosa in Herrando *et al.*, 2011; Zuberogoitia in SEO/BirdLife, 2012). De hecho, junto al cernícalo vulgar, es la rapaz más abundante durante

este periodo. A diferencia de la etapa reproductora, en la que es una especie íntimamente vinculada a las masas forestales del interior, en invierno se le puede encontrar incluso a nivel del mar, ocupando una mayor variedad de hábitats, tales como mosaicos agroforestales, campos de cultivo de regadío y secano con ribazos y márgenes de vegetación arbustiva y arbórea, bosques de ribera, campos de cultivo abandonados, etc. Existen varios factores que dificultan la estima de la población invernante de gavilán común en la Comunitat Valenciana. Por ejemplo, se desconoce el estatus (residente o estival) de la población reproductora, que con la llegada de invernantes puede quedar enmascarada por la abundancia de estos; se trata de una especie de difícil detección, por lo que muchos individuos pasan desapercibidos si no están en prospecciones activas de caza; por último, ocupan un rango de hábitats muy amplio, muchos de los cuales reciben poca atención desde el punto de vista ornitológico. Como resultado, se asume una población invernal holgadamente superior a la reproductora, cuyas cifras pueden sufrir modificaciones



Gavilán común. Fotografía: Luis Ojembarrena Eguiguren.



interanuales debidas a diferencias en la productividad en las zonas de cría europeas y a la supervivencia invernal impuesta por la disponibilidad de presas y la climatología. En cualquier caso, y teniendo en cuenta todos estos condicionantes, en el periodo 2010-2016 se han obtenido unas estimas de la población invernante de gavilán en torno a los 850-1.150 individuos/año, de los cuales, unos 250-350 individuos se encontrarían en Castellón, 400-500 en Valencia y 200-300 en Alicante.

### **Busardo ratonero (*Buteo buteo*)**

El busardo ratonero es un reproductor abundante en bosques de todo tipo, especialmente en caducifolios de la mitad norte de la Península (Balbás *in* Martí & del Moral, 2003), así como en mosaicos agroforestales, hábitat especialmente utilizado en el resto de Europa (BirdLife International, 2016). En territorio valenciano nidifica en grandes masas forestales continuas, así como en parches de pinares en zonas con predominio de cultivos cerealistas (Urios *et al.*, 1991). Por el contrario, durante el invierno ocupa una

mayor variedad de hábitats, con la población invernante principalmente concentrada en la costa, donde ocupa tanto hábitats agrícolas como zonas húmedas. La invernada ocurre desde principios de noviembre hasta principios de marzo, aunque la Comunitat Valenciana actúa también como una zona importante de paso de la especie hacia regiones más meridionales, siendo una de las aves de presa más frecuentes en los conteos de rapaces en paso postnupcial en la red de estaciones de seguimiento de rapaces en la Comunitat Valenciana. En este sentido, se ha documentado cómo las poblaciones más septentrionales realizan un tipo de migración denominado “en salto de rana” (*leap-frog* en su terminología anglosajona), donde los individuos procedentes del norte de Europa atraviesan todo el continente, evitando invernar en las regiones ya ocupadas por otros individuos, para recalar en áreas poco frecuentadas por la especie durante la época de cría, al sur de su área de distribución (Fransson & Pettersson, 2001). La población invernal en la Comunitat Valenciana ha sido estimada en el periodo 2010-2016 en 280-580 individuos/año.



Busardo ratonero. Fotografía: José Val Molina.

Por provincias, unos 80-180 individuos se encontrarían en Castellón, 150-250 en Valencia y 50-150 en Alicante. El busardo ratonero es una de las aves rapaces que más bajas sufre durante la invernada en tierras valencianas, destacando como causas de mortalidad más importantes el disparo con arma de fuego y la electrocución en tendidos eléctricos. La especial proximidad de las áreas agrícolas donde invernada la mayor parte de la población a las actividades humanas, y la escasez de puntos de reposo al margen de las torres eléctricas hacen a esta rapaz muy vulnerable a estas causas.

### **Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)**

De todas las aves rapaces propias de los medios agrícolas, probablemente es el cernícalo vulgar la especie más característica, abundante y más ampliamente distribuida en nuestro territorio. Su amplio espectro trófico le permite alimentarse tanto de grandes insectos como de pequeños roedores y aves, ocupando ambientes tan variados como barrancos y cortados fluviales, bosques de ribera, canteras, humedales, naranjales, cultivos cerealistas, pueblos e incluso el interior de ciudades, donde en grandes urbes como València ha experimentado en los últimos años un incremento notable de su población, alcanzando en la actualidad las 36 parejas reproductoras (García & Català, 2012). El cernícalo vulgar ha sido una de las especies más frecuentes en los conteos de aves rapaces en paso por diferentes sierras de la Comunitat Valenciana en el periodo 2012-2016 (red de estaciones de seguimiento de rapaces en paso postnupcial en la Comunitat Valenciana), sugiriendo la existencia de un contingente invernante que saltaría la región para invernada en áreas más meridionales, siguiendo un patrón en salto de rana similar al descrito para el busardo ratonero (Wallin *et al.*, 1987; Newton, 2008). Durante el invierno, la población residente se ve reforzada por individuos procedentes de diversos países del centro y norte de Europa (SEO/BirdLife, 2012), además de aves procedentes de otras partes de la península ibérica. Así, se dispone de algunas recuperaciones en el entorno de l'Albufera o de co-

marcas prelitorales, de individuos procedentes de las islas Baleares y el interior de Cataluña; además de controles de ejemplares procedentes de Francia, Alemania y Escandinavia (Palomino *in* SEO/BirdLife, 2012). Aunque la especie ocupa una amplia variedad de ambientes, durante la invernada se observa un incremento sustancial en áreas cultivadas de la franja litoral de las tres provincias, en paisajes dominados por amplias superficies de naranjales, cultivos de hortalizas y, en menor medida, en el interior y alrededor de núcleos urbanos. La presencia de las poblaciones invernantes en nuestro territorio abarca de octubre a marzo, momento en el cual las aves residentes comienzan el periodo de celo y se vuelven más agresivas en la defensa de los territorios de cría. La vuelta a los cuarteles reproductores del centro de Europa no se produce hasta finales de abril (Sumasgutner *et al.*, 2013), con un paso hacia el norte en zonas litorales de las tres provincias destacado a mediados de mes, especialmente con condiciones de vientos del sur o de poniente. El estatus residente de la fracción reproductora de cernícalo vulgar dificulta su separación del contingente estrictamente invernante, ya que ambas poblaciones pueden mezclarse y compartir los mismos hábitats durante el periodo invernal, debido a la amplia plasticidad que la especie muestra en la selección de hábitat de cría (Ferguson-Lees & Christie, 2001; Martínez-Padilla *in* Martí & del Moral 2003; Durany *et al.* *in* Estrada *et al.*, 2004; Bañuls *in* López-Iborra *et al.*, 2015). Dejando al margen la población reproductora, se estima en unos 1.700-2.300 el número medio de aves que visitarían al año nuestra región durante el invierno. Por provincias, 750-950 individuos invernarían en Valencia, 500-700 en Castellón y 450-650 en Alicante.

Los hábitats agrícolas están viviendo un momento de crisis en toda Europa. La intensificación agrícola y la puesta en marcha de nuevos métodos de cultivo, con procesos paralelos de concentración parcelaria, eliminación de setos y uso a gran escala de productos fitosanitarios que eliminan tanto la cubierta vegetal no cultivada como las cadenas tróficas desde

su base, están provocando cambios importantes en las comunidades de aves ligadas a estos ambientes. En la actualidad, las aves de los medios agrícolas se cuentan entre las que presentan tendencias demográficas más desfavorables en todo el continente, con disminuciones severas para especies antaño comunes como la alondra común *Alauda arvensis*, la golondrina común *Hirundo rustica*, la lavandera boyera *Motacilla flava* o el gorrión común *Passer domesticus* (Carrascal & Palomino, 2008; Balmer *et al.*, 2013; EBCC 2015). Este nuevo modelo agrícola tiende a favorecer la rentabilidad de la producción en detrimento del uso de cultivos locales y de medios de producción tradicionales, con la consiguiente pérdida de biodiversidad. De algún modo, los cambios en las formas de producción agrícola han existido desde la antigüedad; por ejemplo, la región conocida como la Huerta de València habría sufrido hasta seis modificaciones severas en sus condiciones paisajísticas desde su creación (Polo *et al.*, 2018). Estos cambios no tienen por qué ser perjudiciales para las comunidades de aves, cuando se producen a pequeña escala o en intervalos temporales amplios. Sin embargo, la tendencia experimentada en el momento actual presenta dos características que la hacen especialmente perjudicial para las aves: la inmediatez de los cambios y su efecto sobre grandes superficies, lo que puede llevar al colapso de las poblaciones de especies que no tienen el tiempo suficiente de hacer frente a estas modificaciones de los lugares donde habitan. En este contexto, aunque muchas aves de presa han aumentado sus poblaciones en las últimas décadas como consecuencia de la puesta en marcha de políticas de conservación eficaces, se prevé que algunas de ellas reviertan su tendencia poblacional por los cambios que se están produciendo en los ecosistemas agrícolas de todo el continente europeo, afectando principalmente a las poblaciones invernantes.

### LA INVERNADA DE RAPACES EN LOS BOSQUES Y FORMACIONES ARBUSTIVAS

En general, la capacidad de un ambiente concreto para albergar aves rapaces invernantes viene deter-

minada por su capacidad para producir un excedente de presas que permita la creación de nuevos nichos o dé cabida a más individuos de las especies residentes. Debido a que la productividad de los paisajes forestales es mucho menor que la de los humedales o los ambientes agrícolas, tan sólo una pequeña parte de las rapaces que invernán en el ámbito de la Comunitat Valenciana lo hacen en formaciones boscosas y áreas cubiertas de matorral. Además, el carácter estable de los recursos típicos de los ambientes forestales, da lugar a la existencia de comunidades de depredadores y presas más o menos fijadas a lo largo del ciclo anual, lo que deja poco espacio para el asentamiento de nuevos depredadores.

Existen muchos tipos de medios forestales en el territorio de la Comunitat Valenciana. Algunos son formaciones singulares, como bosques clímax de hayas *Fagus sylvatica* en la comarca castellanense de els Ports o de sabina albar *Juniperus thurifera* en la Puebla de San Miguel, el Alto Palancia, el Penyagolosa y l'Alt Maestrat; bosques de ribera en los cursos medios y altos de los principales ríos de la región; y fresnedas de *Fraxinus ornus* o carrascales repartidos de forma parcheada por todo el territorio, pero con preferencia en áreas montañosas y poco pobladas de las comarcas interiores. Sin embargo, las formaciones vegetales más características de nuestra región son diversos tipos de pinares (principalmente pino silvestre *Pinus sylvestris* y pino laricio *P. nigra* en zonas frías, y pino carrasco *P. halepensis* en el resto del territorio) que, en mayor o menor grado, ocupan gran parte de la superficie forestal valenciana, incluidos sectores litorales como la Devesa de l'Albufera o algunos tramos de la costa alicantina, como la Dehesa de Campoamor o las dunas de Guardamar del Segura. Además, en amplias zonas cobran una especial relevancia paisajística diversas formaciones de matorral, resultado de los frecuentes incendios forestales que en ocasiones modifican el aspecto de amplias superficies de monte, y que en función del tiempo transcurrido desde el incendio presentan diversos grados de desarrollo y cobertura. Al margen de las diferencias ecológicas

entre los diferentes tipos de bosques y la influencia que las especies dominantes tienen en la composición final del estrato arbustivo, el interés de las masas forestales valencianas para las aves rapaces invernantes radica en su capacidad para soportar poblaciones numerosas de conejo vinculadas a su estrato herbáceo y de paseriformes frugívoros en su estrato arbustivo. En general, el estrato arbóreo presenta poco interés para las comunidades de aves invernantes, salvo los pinares para el piquituerto común *Loxia curvirostra* o los almeces *Celtis australis* para el picogordo *Coccothraustes coccothraustes*, especies que por sí solas no justifican la presencia de sus depredadores.

En base a la variedad de especies presa que proporcionan las masas arboladas, las aves rapaces invernantes en los medios forestales o en sus variantes degradadas (las extensiones de matorral consecuencia de los incendios forestales o de la gestión humana poco sostenible de los bosques) son principalmente el gavián común, el busardo ratonero y, en mucha menor medida, el azor común y especies que, siendo

más frecuentes en otros ambientes, utilizan secundariamente estos hábitats, como el esmerejón o el aguilucho pálido. Parece existir en nuestro territorio una segregación espacial de las diferentes especies, y así, mientras el aguilucho pálido y el esmerejón se distribuyen en mayor medida por formaciones forestales de las comarcas interiores y frías, el busardo ratonero, el gavián y las escasas evidencias de azores invernantes se concentran en los pinares litorales, destacando entre ellos aquellas formaciones más próximas a cultivos y humedales, que además son utilizadas por el águila calzada. Entre la gran variedad de formaciones boscosas presentes en la Comunitat Valenciana, destacan sobre el resto dos áreas próximas al litoral que acogen comunidades relevantes de rapaces invernantes en la región: el pinar de la Devesa del Saler, en el frente litoral de l'Albufera, y la sierra de Escalona, encuadrada en el sector meridional de la provincia de Alicante.

De la Devesa existe bibliografía suficiente que justifica su valor para las comunidades de aves in-



Pinares en el entorno del río Turia en Chelva (Valencia). Fotografía: David Cayuela López.

vernantes, incluidas las aves de presa (Dies *et al.*, 1999; OGT, 2001, 2003; Polo & Polo, 2006; García & Catalá, 2009). Su especial localización, en el frente litoral de la principal zona húmeda de la provincia de Valencia, junto con su proximidad a ambientes de elevada productividad (el complejo de humedales al norte de la ciudad de València, la región agrícola de la Huerta de València y puntos destacados como las desembocaduras del Cauce Nuevo del Turia y del río Júcar), le confieren una posición de privilegio en un contexto que alberga importantes poblaciones de rapaces invernantes, como busardo ratonero, cernícalo vulgar o aguilucho lagunero. Además, su condición de insularidad (se trata de un pinar principalmente de pino carrasco de unas 800 hectáreas localizado en una extensa área con escaso arbolado; Rubio *et al.*, 1998), le permite actuar como una isla ecológica, atrayendo elevada biodiversidad de presas y de predadores. Salvo las grandes águilas residentes en nuestro territorio, en su interior han sido citadas durante el invierno todas las especies vinculadas a paisajes forestales que se citan de forma habitual en la Comunitat Valenciana, incluidas especies escasas como el azor común. Además, como ya se ha comentado anteriormente, presenta una singularidad destacada al mantener la mayor población regional de águila calzada durante el periodo invernal.

Otro espacio particularmente relevante para las poblaciones invernantes de varias especies de aves rapaces es la Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor. Se trata de un área de algo más de 10.000 ha situada en el extremo sur de la provincia de Alicante y recientemente catalogado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA ES5212012; Acuerdo de 5 de junio de 2009, del Consell, de ampliación de la Red de ZEPA de la Comunitat Valenciana). Junto con los ambientes agrarios de secano intersticiales y circundantes, constituye un espacio natural provisto de un paisaje agroforestal característico de la zona prelitoral del sureste ibérico, con predominio de pinares de pino carrasco, espontáneos y repoblados, así como una diversa y extensa representación de tipos

de matorrales mediterráneos termófilos, junto con importantes zonas de cultivo tradicional. Esta zona se caracteriza por presentar una de las densidades más elevadas de conejo de toda la península ibérica (Sánchez, 1999), lo que tiene un efecto de atracción de depredadores alados, especialmente de individuos juveniles de águila perdicera y águila real, los cuales utilizan estas zonas como despensa de caza durante su etapa dispersiva postreproductora. Este espacio conforma una de las principales zonas de concentración invernal y dispersión de individuos juveniles de varias especies de aves de presa en la Comunitat Valenciana, especialmente en el caso del águila-azor perdicera, por su relevancia nacional e internacional para la conservación de esta especie. Entre finales de la década de 1990 y hasta aproximadamente el año 2013, la población de grandes águilas que podía utilizar la sierra de Escalona y áreas aledañas durante su dispersión juvenil se cifró en unos 130 individuos para el águila perdicera y 110 para el águila real. En algunas zonas de la sierra se comprobó la presencia de dormideros de juveniles, con un máximo de 16 aves. Algunos de estos individuos mantuvieron una estancia media de pocos días, aunque el número de aves que permanecieron durante todo el invierno fue de unos 35 ejemplares de águila perdicera y 25 de águila real (Izquierdo, 1997; Sánchez-Zapata *et al.*, 2003; Pérez-García *et al.*, 2014). No obstante, esta situación ha cambiado radicalmente en los últimos cuatro años cuando, tras un periodo de fuerte sequía, se ha producido una drástica reducción en la población de conejos, lo que ha afectado al número de ejemplares que utilizan la zona para invernar. Así, parece que el águila perdicera ha sufrido más fuertemente esta reducción; los máximos en dormidero del periodo 2012-2016 han sido únicamente de 4-5 individuos (con una media de unas 10 aves), siendo el número de águilas reales sensiblemente superior, en torno a los 12-15 ejemplares. Curiosamente, durante la reducción de invernantes en la sierra de Escalona, se produjo un aumento en el número de perdiceras invernantes en el ámbito del Parc Natural del Hondo, con al menos 4-5 ejemplares/año para dicho perio-

do. Cabe destacar que entre los años 1995-2010 se encontró en las inmediaciones de la sierra de Escalona una pequeña población de culebrera europea *Circaetus gallicus* invernante, localizada principalmente en las sierras del Cristo y Pujálvarez (Martínez & Sánchez-Zapata, 1999), de la que varios de estos ejemplares murieron electrocutados. En los últimos años no se ha vuelto a detectar este núcleo invernante pero no se descarta que con la progresiva recuperación tras el periodo de sequía, la especie vuelva a recuperar este pequeño núcleo invernal (Pérez-García *et al.*, 2014). Además de estas especies, la zona alberga importantes poblaciones de otras aves rapaces como la culebrera europea, el águila real, el halcón peregrino y el búho real.

### LA INVERNADA DE RAPACES EN BARRANCOS Y OTROS MEDIOS RUPÍCOLAS

Los barrancos rocosos, cortados calcáreos y congostos fluviales son el hábitat de nidificación de diversas rapaces diurnas rupícolas como el águila perdicera, el águila real, el buitre leonado *Gyps fulvus*, el alimo-

che común, el cernícalo vulgar y el halcón peregrino. Si bien a lo largo del ciclo anual, las aves paseriformes muestran una variación estacional significativa en su composición y parámetros de abundancia y diversidad que viene determinada básicamente por la estacionalidad del clima o los recursos (p.e. Herrera, 1980; Jordano, 1985; Senar & Borrás, 2004), dicha variación es poco evidente en las comunidades de rapaces que ocupan los ambientes rupícolas debido a su carácter eminentemente sedentario y a que la mayor parte de estas especies explotan unos recursos relativamente predecibles y constantes. Así, la mayor parte de las presas y otras fuentes de alimento renovables que forman parte de la dieta de estas rapaces de carácter rupícola, se trata de especies animales que no efectúan desplazamientos importantes en invierno, manteniéndose por tanto durante todo el ciclo anual en las mismas áreas que sus depredadores, lo que facilita el sedentarismo de estos últimos. Esto significa que, en la práctica, el conjunto de especies de rapaces que encontramos durante el periodo reproductor en los ambientes rupícolas valencianos es



Ambientes rupícolas, rambla Arquela en Tuéjar (Valencia). Fotografía: Toni Polo Aparisi.

el mismo que durante el invierno, a excepción del alimoche común, que migra al continente africano en este periodo. Debido al estatus residente de este grupo de especies, no han sido tratadas en este capítulo, por lo que la descripción de las mismas se hace en las fichas correspondientes a las especies nidificantes.

### PRINCIPALES FACTORES DE AMENAZA DE LAS RAPACES INVERNANTES

En este apartado se describen muy brevemente algunos de los principales impactos que se ciernen sobre las poblaciones de rapaces invernantes valencianas. No hemos querido ahondar demasiado en el contenido de estos factores de amenaza, ya que la mayoría de ellos son descritos en el apartado correspondiente a conservación, así como en las fichas de cada especie cuando existen causas de afección significativas sobre cada una de ellas. Además, los factores de amenaza suelen producirse de modo general a lo largo de todo el ciclo de vida de las rapaces, no estando concentrados en una única etapa del año, por lo que su incidencia sobre las rapaces invernantes es comparable con la de las especies estivales y residentes.

Algunas rapaces invernantes que habitan los medios de cultivo se encuentran amenazadas por la pérdida de hábitat por la **intensificación de la actividad agrícola**. Así, el mantenimiento de amplios espacios abiertos con un aprovechamiento agropecuario no intensivo es indispensable para mantener la presencia de diversas especies de rapaces como el aguilucho pálido, el esmerejón, el gavián común y el busardo ratonero (Pain *et al.*, 1997). El hábitat preferente de muchas rapaces, como son los cultivos de regadío, los mosaicos mediterráneos agroforestales, los mosaicos con ríos, lagunas y embalses y los ambientes de media montaña o montaña mediterránea, se encuentra en muchas áreas de la Comunitat Valenciana en clara regresión, siendo sustituido por zonas urbanas industriales, segundas residencias o infraestructuras viarias, o bien por cultivos extensivos homogéneos, sin márgenes, ribazos o bosquetes.

Otro factor de amenaza lo supone la **destrucción de las zonas húmedas**. La preservación de la tranquilidad y el buen estado de las zonas húmedas son factores necesarios para que especies como el aguilucho lagunero puedan encontrar refugio en casos de mal tiempo y puedan formar dormideros (Cardador *et al. in* Herrando *et al.*, 2011).

Los **incendios forestales**, especialmente los de grandes dimensiones y que afectan, por tanto, a grandes extensiones del territorio, pueden tener una incidencia severa a corto y medio plazo sobre las comunidades de aves forestales en general, y sobre las rapaces de hábitos forestales en particular (p.e. Arribalaga & Llimona, 2006; Brooker & Rowley, 1991; Brotons *et al.*, 2005; García, 1997; Herrando, 2001; Herrando & Brotons, 2002; López & Guitián, 1988; Pons, 2002, 2004; Prodon, 1987). Así, los grandes incendios acontecidos en la Comunitat Valenciana en las últimas décadas pueden haber producido drásticas reducciones e incluso extinciones locales en las especies que precisan instalar sus nidos en los árboles, como el gavián común, el azor común, el busardo ratonero, la culebrera europea y el águila calzada. Algunas de estas especies, como el gavián y el azor, suelen cazar además muchas de sus presas en el interior de los bosques, y por tanto se encuentran vinculadas todavía más si cabe a los ambientes forestales que el resto, las cuales pueden capturar sus presas en áreas abiertas de matorral y cultivos (Cramp & Simmons, 1980; Ferguson-Lees & Christie, 2001; Tralabal & Ollé, 2017). Asimismo, en las grandes superficies devastadas por los incendios, las especies invernantes estrechamente vinculadas al dosel arbóreo, como el gavián común, el azor común y el busardo ratonero, pueden haberse visto afectadas de forma análoga. No obstante, los incendios tienen un efecto desigual sobre las comunidades de aves en cada momento de la sucesión ecológica y del proceso de regeneración de la vegetación. Así, mientras los encinares, pinares y otras superficies arboladas afectadas por el fuego son abandonadas por las especies que precisan en mayor o menor grado del dosel

arbóreo, las maquias y garrigas de sustitución que aparecen en las fases postincendio pueden favorecer la presencia de rapaces invernantes propias de medios abiertos como el esmerejón, el aguilucho pálido y el cernícalo vulgar.

El **uso de rodenticidas y otros venenos** para el control de plagas puede ocasionar la acumulación de sustancias nocivas en cantidad letal o subletal en especies como el águila calzada, el azor común, el aguilucho lagunero, el busardo ratonero, etc., al alimentarse de roedores muertos o individuos mermados físicamente por el efecto del veneno en su organismo. Aunque el uso de venenos para depredadores (como la estricnina) está prohibido en toda Europa desde hace años, está muy extendido el uso de raticidas y otros venenos tanto en medios urbanos como agrícolas para reducir el impacto de los roedores en los cultivos y en la salud pública. En la actualidad, esta es una de las causas más importantes de mortalidad no natural en medios agrícolas de todo el mundo (Quarles, 2011), especialmente en aquellas regiones donde se ha generalizado el uso de rodenticidas anticoagulantes (Rattner *et al.*, 2011). En regiones adyacentes a la Comunitat Valenciana, como Cataluña e islas Baleares, el uso de rodenticidas anticoagulantes de segunda generación afecta especialmente al busardo ratonero y al aguilucho lagunero (López-Perea, 2012), dos de las rapaces invernantes más abundantes en nuestro territorio.

La **colisión y electrocución en líneas eléctricas** son dos de las incidencias más notables sobre las aves de presa. La electrocución se puede producir de dos formas: por contacto de dos conductores, o lo que es más frecuente, por contacto de un conductor y derivación a tierra a través del poste metálico, dejando en el ave las características marcas del paso de la corriente (Haas, 1980; Oledorff *et al.*, 1981; Ferrer *et al.*, 1991). Dadas las dimensiones de los apoyos, la separación de los conductores y la longitud de los aisladores, las electrocuciones sólo son frecuentes en las líneas inferiores a los 45 kV (Ferrer, 2012). Así

pues, la electrocución es especialmente frecuente en aves de mediana y gran envergadura que usualmente se posan en los apoyos. Por desgracia, esta afección afecta por completo al grupo de las rapaces, siendo mayor la incidencia de las electrocuciones que la de las colisiones en este grupo, mientras que la situación es inversa si se tienen en cuenta todas las especies de aves (Negro, 1987). En el ámbito de la Comunitat Valenciana, se ha observado que una gran parte de las electrocuciones que afectan a especies como el busardo ratonero, el águila real, el águila perdicera y el búho real, tienen lugar en los ecotonos pinar-cultivo y en mosaicos agroforestales, zonas preferentes utilizadas por estas especies para cazar sus presas, y donde abunda especialmente el conejo (Pérez-García, 2014). Sirva como ejemplo que, de un total de 400 registros de aves electrocutadas en la Comunitat Valenciana entre enero de 2000 y abril de 2010, las rapaces fueron significativamente el grupo taxonómico afectado en mayor medida, protagonizando el 82,5% del total de electrocuciones (Pérez-García, 2014). La corrección de tendidos eléctricos se ha mostrado como un método eficaz para la reducción de la mortalidad en apoyos peligrosos (Negro *et al.*, 1989; Harness & Garret, 1999; Guil *et al.*, 2011). A pesar de esto, las medidas de corrección siguen aplicándose de manera puntual y no existe una normativa y estrategia de corrección a gran escala en Europa (Bevanger, 1994; Bayle, 1999; Lehman, 2001; Sergio *et al.*, 2004; Haas *et al.*, 2005).

La **colisión de rapaces invernantes en los parques eólicos** de la Comunitat Valenciana tiene una incidencia moderada en el caso del buitre leonado, afectando básicamente a individuos que campean por el sector nordoccidental de las provincias de Valencia y Castellón, con especial incidencia en la comarca dels Ports. Para el resto de especies, la mortalidad por esta causa es muy baja (véanse los diversos informes sobre causas de mortalidad de fauna en la Comunitat Valenciana, Servicio de Vida Silvestre). En relación con el buitre leonado, cabe destacar también las restricciones sanitarias sobre la eliminación



de cadáveres de la ganadería doméstica, que pueden haber producido una reducción o disminución en la disponibilidad de carroñas, aunque no cuantificada, que ha favorecido un incremento de los casos de denuncias de interacciones agresivas (ataques) de buitres hacia el ganado doméstico (Margalida & Campión, 2009).

Las **colisiones con vallas, cerramientos y estructuras de vidrio** son otra de las causas no naturales de mortalidad que pueden afectar negativamente a la supervivencia durante el invierno de algunas pequeñas y medianas rapaces, especialmente del gavián común, el azor eurasiático y el cernícalo vulgar.

Los **ahogamientos** de rapaces en balsas de riego, depósitos contraincendios y otros puntos de agua constituyen asimismo un factor de mortalidad significativo para algunas especies, especialmente las de hábitos forestales como el busardo ratonero, el azor común, el águila-azor perdicera y el águila real.

Los **atropellos** de rapaces y otras aves en carreteras y otras infraestructuras de transporte ha sido escasamente abordada en el ámbito de la Comunitat Valenciana. Si bien los atropellos en carretera son una de las causas más importantes de mortalidad de algunas rapaces nocturnas, como la lechuza común *Tyto alba* o el mochuelo europeo *Athene noctua* (Martínez & López, 1995; Blanco *et al.*, 2004; Molina & Darwich, 2011), no sólo en la península ibérica sino también en el conjunto de Europa (Ramsden, 2010; Borda *et al.*, 2014), la incidencia de los atropellos sobre las rapaces diurnas es muy baja en relación con otras causas, debido principalmente a que obtienen las presas en ambientes alejados de las carreteras. Aún así, algunas especies presentan unos hábitos de caza que las hacen especialmente vulnerables a esta causa de mortalidad, como el cernícalo vulgar (por su tendencia a cazar en los bordes de las carreteras), y el busardo ratonero (por alimentarse durante el invierno de animales atropellados en carreteras). En ambos casos, los atropellos

en carretera suponen una de las principales causas de entrada de estas aves de presa a centros de recuperación de fauna (p.e. CRFSA, 2017).

Por último, los principales factores de mortalidad no natural —sobre todo **la caza ilegal**— parecen actuar fundamentalmente en el periodo invernal (Martínez-Abraín *et al.*, 2008). En relación a la persecución directa de las rapaces invernantes, cabe destacar que, si bien en la actualidad sigue siendo un factor de mortalidad no natural nada desdeñable, también es cierto que se observa una evidencia del cambio social en la actitud hacia las rapaces, y que puede traducirse en la disminución en el número de individuos admitidos por disparo u otras artes de caza en los centros valencianos de recuperación de fauna durante las últimas décadas (Martínez-Abraín *et al.*, 2008). Así, según estos autores, la disminución en el número de licencias de caza expedidas anualmente en la Comunitat Valenciana durante el periodo 1991-2005 estuvo fuertemente correlacionada con la disminución de las admisiones de aves rapaces a lo largo del tiempo, aunque probablemente haya jugado un papel más importante el aumento de la concienciación social y sensibilidad hacia este grupo por parte de, al menos, un segmento del colectivo de cazadores (Fajardo, 2001), así como la mayor vigilancia por parte de la administración y el aumento de las sanciones por estas prácticas ilegales. En relación con la caza practicada en las zonas húmedas, cabe destacar además que algunas rapaces invernantes como el aguilucho lagunero presentan niveles de plomo en sangre indicativas de exposiciones severas, ligadas a la ingesta de patos muertos o heridos por perdigones de plomo (Mateo, 1998; Mateo *et al.*, 1998).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alerstam, T. (1993). *Bird migration*. Cambridge university Press. Avon.
- Álvarez-Cros, C. & Tralalon, F. (2017). *Guia de camp dels ocells a Catalunya*. Ed. Omega. Barcelona.

- Araújo, M.B., Guilhaumon, F., Neto, D.R., Pozo, I. & Calmaestra, R. (2011). *Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad Española*. 2 Fauna de Vertebrados. Dirección general de medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid, 640 páginas.
- Armero, F.J. (2004). *Aves de Requena (1991-1997)*. Centro de Estudios Requenenses. Requena. Valencia.
- Armero, F.J., Ayllón, J., López, A., Muñoz, R., Sáez, C. & Sánchez, J. (2009). *Aves de la comarca Requena-Utiel. Noticiero Ornitológico de la Comarca de Requena-Utiel y municipios próximos (1998-2002)*. Tundra Ediciones. Valencia.
- Arrizabalaga, A. & Llimona, F. (1996). Efectes del foc sobre la fauna i recuperació de la fauna després del foc. En Terradas, J. *Ecología del foc*. Proa, Barcelona. Pp. 173-188.
- Báguena, D., Collado, F., Errando, E., Meseguer, E., Olmos, R., Pallarés, J., Parra, J., Penades, M., Perales, S., Ramírez, J., Urios, V. & Vela, A. (1987). Las rapaces diurnas de la provincia de Valencia. *I Jornadas Internacionales sobre Aves Rapaces*. Madrid.
- Balmer, D., Gillings, S., Caffrey, B., Swann, B., Downie, I. & Fuller, R. (2013). *Bird Atlas 2007-11: The Breeding and Wintering Birds of Britain and Ireland*. British Trust for Ornithology. 720 pp. London.
- Baquedano, R. & Peris, S.J. (2003). Accidentalidad invernal del busardo ratonero (*B. buteo*) en tendidos eléctricos en la península ibérica. *Munibe*, 54: 113-120.
- Bastos, M. (2012). *Biodiversidad y alteraciones climáticas en la península ibérica*. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid.
- Bayle, P. (1999). Preventing birds of prey problems at transmission lines in Western Europe. *Journal of Raptor Research*, 33: 43-48.
- Bevanger, K. (1994). Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigation measures. *Ibis*, 136: 412-425.
- Birding Albufera. El observatorio de aves en l'Albufera de Valencia*. <<http://www.birdingalbufera.es/>>.
- BirdLife International. (2017). *IUCN Red List for birds*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 11/11/2017.
- Blanco, J.C. & González, J.L. (1992). *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. ICONA. Madrid.
- Blanco, M., Catalán, I., Herrero, C. & Salvador, V. (2004). Análisis de la mortalidad de aves por atropello en la provincia de Salamanca, en Blanco, M. (coord.). *Anuario Ornitológico de la provincia de Salamanca. 1924-2003*. SEO-Salamanca.
- Borda, L., Grilo, C. & Pereira, H.M. (2014). Modeling the impact of road mortality on barn owl (*Tyto alba*) populations using age-structured models. *Ecological Modeling*, 276: 29-37.
- Borrás, A. & Junyent, F. (1993). *Vertebrats de la Catalunya central. Regió 7*. Manresa.
- Bort, J. (1988). *El aguilucho cenizo (Circus pygargus) en los corredores interiores de la provincia de Castellón. Número y distribución*. Conselleria de Agricultura y Pesca. Inédito.
- Brooker, M.G. & Rowley, I. (1991). Impact of wildfire on the nesting-behavior of birds in heathland. *Wildl. Res.*, 18: 249-263.
- Brotos, L., Pons, P. & Herrando, S. (2005). Colonisation of dynamic Mediterranean landscapes:

- where do birds come from after fire? *J. Biogeogr.*, 32: 789-798.
- Cabo, M.J., Polo, A. & Polo, M. (Coord.) (2003). *Aves de la Comunitat Valenciana 1999*. Societat Valenciana d'Ornitologia. València.
- Cadahía, L., López-López, P., Urios, V. & Negro, J.J. (2008). Estimating the onset of dispersal in endangered Bonelli's Eagles *Hieraetus fasciatus* tracked by satellite telemetry: a comparison between methods. *Ibis*, 150: 416-420.
- Calvet, J., Estrada, J., Mañosa, S., Moncasí, F. & Solans, J. (Ed.). (2004). *Els Ocells de la Plana de Lleida*. Pagès Editors. Lleida.
- Cardiel, I.E. (2006). *El milano real en España. II Censo Nacional (2004)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Carrascal, L.M. & Palomino, D. (2008). *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife. Madrid.
- CFRSA. (2017). *Informe de actividades del centro de recuperación de fauna silvestre La Alfranca. 2016*. Gobierno de Aragón.
- Chapman, B., Brönmark, C. & Nilsson, J.A. (2011). The ecology and evolution of partial migration. *Oikos*, 120: 1.764-1.775.
- Clarke, R. & Watson, D. (1990). The hen harrier *Circus cyaneus* winter roost survey in Britain and Ireland. *Bird Study*, 37: 84-100.
- Clarke, R., Bourgonje, A. & Castelijn, H. (1993). Food niches of sympatric Marsh Harriers *Circus aeruginosus* and Hen Harriers *C. cyaneus* on the Dutch coast in Winter. *Ibis*, 135: 424-431.
- Clarke, R., Combridge, M. & Combridge, P. (1997). A comparison of the feeding ecology of wintering Hen Harriers *Circus cyaneus* centred on two heathland areas in England. *Ibis*, 139: 4-18.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (1980). *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. II. Oxford University Press, Oxford.
- De Juana, E. (1989). Situación actual de las rapaces diurnas (Orden Falconiformes) en España. *Ecología*, 3: 237-292.
- De Juana, E., de Juana, F. & Calvo, S. (1988). La invernada de las aves de presa (O. Falconiformes) en la Península Ibérica. En Tellería, J.L. (ed.). *Invernada de aves en la Península Ibérica*. Sociedad Española de Ornitología, Madrid, pp. 97-122.
- Del Baño, P. & Tirado, M. (Coord.) (2012). *Red de estaciones de seguimiento de la migración postnupcial de rapaces en la Comunitat Valenciana*. Societat Valenciana d'Ornitologia y Grup Au d'Ornitologia.
- Del Baño, P. (2006). Seguimiento de la población invernante de Aguilucho Lagunero Occidental *Circus aeruginosus* en el parque natural de l'Albufera. *Actas XVIII Congreso Español y III Ibérico de Ornitología*. Alicante.
- Del Baño, P., Galindo, F.J., Polo, A. & Polo, M. (1996). Segundo censo invernal de Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) en la Comunitat Valenciana. *El Serenet*, 1: 26-33.
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (Eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/53231> on 7 November 2017).
- Del Moral, J.C. & Molina, B. (Ed.). (2009). *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

- Díaz, M., Asensio, B. & Tellería, J.L. (1996). *Aves Ibéricas, Vol I: No Paseriformes*. Ed. J. M. Reyero. Madrid.
- Dies, B., Dies, J.I. Oltra, C., García, F.J. & Català, F.J. (1999). *Las Aves de l'Albufera de València*. València: Ed. VAERSA.
- Dolç, J. & Dies, I. (1986). *El halcón de Eleonor (Falco eleonore, Gené) en las Islas Columbretes*.
- Domingo, M. (2011). *Rapinyaires a Catalunya. Conèixer-los i observar-los*. Cossetània Edicions. Valls (Tarragona).
- EBCC. (2015). *Pan-European Common Bird Monitoring Scheme*. European Bird Census Council. Available at: <http://www.ebcc.info/index.php?ID=587>.
- Errando, E., Agueras, M. & Bort, J. (1986). Las rapaces diurnas (Accipitriformes y Falconiformes) de Castellón (este de la Península Ibérica): Status, distribución y número. *IV Conferencia Internacional Rapaces Mediterráneas*. Evora.
- Errando, E., Bort, P. & Bort, J. (1988). *Censo y seguimiento del Buitre leonado (Gyps fulvus) en la provincia de Castellón*. Conselleria de Agricultura y Pesca. Inédito.
- Fajardo, I. (2001). Monitoring non-natural mortality in the barn owl (*Tyto alba*), as an indicator of land use and social awareness in Spain. *Biological Conservation*, 97: 143-149.
- Ferrer, M. (2012). *Aves y tendidos eléctricos. Del conflicto a la solución*. ENDESA & Fundación MIGRES. Sevilla.
- Ferri, M. (1999). Conflictos i reformes a les hortes valencianes. *Mètode*, 22: 31-35.
- Fransson, T. & Pettersson, J. (2001). *Swedish bird ringing atlas. Vol. I*. Sveriges Ornitologiska Förening.
- Frías, O., Escudero, E. & Serradilla, A.I. (2006). Informe de actividades de la central de anillamiento de aves ICONA. Año 2005. *Ecología*, 20: 259-342.
- Fuentes, M.V., Galán, M.T. & Cerezuela, A. (1998). Insectívoros y roedores de la serra Calderona (Comunitat Valenciana): dinámicas de recolonización y estudio helmintocológico postincendio. *Galemys*, 10: 37-58.
- García, F.J. & Català, F.J. (2009). *Avifauna urbana y periurbana de la ciudad de València*. Delegación de Sanidad. Ajuntament de València.
- García, F.J. & Català, F. (2012). Introducción a la dieta, selección de hábitat y distribución del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) en el área metropolitana de Valencia. *XXI Congreso Español y V Ibérico de Ornitología*. 6-9 Diciembre 2012. Vitoria-Gasteiz.
- García, J.A. (1997). *Caracterización y uso del hábitat por la avifauna en bosques quemados de la provincia de León*. Tesis Doctoral, Universidad de León. 206 pp.
- García, T., Ferrer, M., Carrillo, J. & Castroviejo, J. (1987). Metabolic responses of *Buteo buteo* to long term fasting and refeeding. *Comp. Biochem. Physiol.*, 87 (2): 380-386.
- García-Ripollés, C., López, P. & Uríos, V. (2010). First description of migration and wintering of adult Egyptian vultures *Neophron percnopterus* tracked by GPS satellite telemetry. *Bird Study*, 57: 261-265.
- Gómez, J.A., Dies, J.I. & Vilalta, M. (Eds.) (2006). *Las aves acuáticas de la Comunitat Valenciana, cen-*

- ... *... y evolución de las poblaciones (1984-2004)*. Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana. València.
- González, R. & Pérez, D. (2011). *La invernada de aves acuáticas en España, 1980-2009*. SEO/BirdLife. Madrid.
- González, G., Santiago, J.M. & Fernández, I. (1992). *El Águila Pescadora (Pandion haliaetus) en España*. Colección Técnica. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Guil, F., Fernández-Olalla, M., Moreno-Opo, R., Mosqueda, I., Gómez, M.E., Aranda, A., Arredondo, A., Guzmán, J., Oria, J., González, L.M. & Margalida, A. (2011). Minimising Mortality in Endangered Raptors Due to Power Lines: The Importance of Spatial Aggregation to Optimize the Application of Mitigation Measures. *PLoS ONE*, 6 (11): e28212.
- Guinot, E. (2007). Una historia de la Huerta de Valencia. En Hermsilla, J. *Contexto geográfico e histórico de los regadíos de la Huerta de Valencia*. Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano. Generalitat Valenciana.
- Haas, D. (1980). Endangerment of our large birds by electrocution: a documentation. *Okol. Vogel*, 2: 7-57.
- Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R. & Haas, W. (2005). *Protecting birds from powerlines*. Strasbourg: Council of Europe Publishing.
- Harness, R.E. & Garrett, M. 1999. Effectiveness of perch guards to prevent raptor electrocutions. *Journal of the Colorado Field Ornithologists*, 33: 215-220.
- Hernández, V.J. (2008). *La Comunitat de aves de un humedal litoral mediterráneo. Estructura, dinámicas y conservación*. Nº 1. Técnicas en Biología de la Conservación. Tundra Ediciones. Valencia.
- Herrando, S. & Brotons, L. (2002). Forest bird diversity in Mediterranean areas affected by wildfires: a multi-scale approach. *Ecography*, 25: 161-172.
- Herrando, S. (2001). *Habitat disturbance in Mediterranean landscapes: effects of fire and fragmentation on birds*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona. 123 pp.
- Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. & Anton, M. (Eds.). (2011). *Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.
- Herrera, C.M. (1980). Composición y estructura de dos Comunitats mediterráneas de Passeriformes. *Doñana Acta Vert.*, 7: 1-340.
- Izquierdo, A. (1997). *Estudio de las áreas de dispersión-concentración de Águila Perdicera (Hieraaetus fasciatus) en Alicante (1995-96)*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Inédito.
- Jordano, P. (1985). El ciclo anual de los paseriformes frugívoros en el matorral mediterráneo del sur de España: importancia de su invernada y variaciones interanuales. *Ardeola*, 32 (1): 69-94.
- Lehman, R.N. (2001). Raptor electrocution on power lines: current issues and outlook. *Wildlife Society Bulletin*, 29: 804-813.
- Limiñana, R., Mellone, U., López-López, P. & Urios, V. (2012a). Migración e invernada del Halcón de Eleonora (*Falco eleonorae* Gené, 1839; falconidae). ¿Qué hemos aprendido con el seguimiento por satélite? *Cuadernos de Biodiversidad*, 39: 1-6.
- Limiñana, R., Romero, M., Mellone, U. & Urios, V. (2012b). Mapping the migratory routes and win-

- tering areas of Lesser Kestrels *Falco naumanni*: new insights from satellite telemetry. *Ibis*, 154: 389-399.
- Limiñana, R., Romero, M., Mellone, U. & Urios, V. (2013). Is there a different response to winds during migration between soaring and flapping raptors? An example with the Montagu's harrier and the lesser kestrel. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 67 (5): 823-835.
- Limiñana, R., Soutullo, A., Urios, V. & Surroca, M. (2006). Vegetation height selection in Montagu's Harriers *Circus pygargus* breeding in a natural habitat. *Ardea*, 94 (2): 280-284.
- Llorens, G. (2012). Notas de campo sobre comportamiento de una colonia de Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) durante el periodo reproductor. *El Serenet*, 8: 33-39.
- López, B. & Guitián, J. (1988). Evolución de las Comunitates de aves después del incendio en pinares de la Galicia Occidental. *Ardeola*, 35: 97-107.
- López, M.J. (1995). El agua en el sureste peninsular durante la época romana. Su aprovechamiento para la agricultura. En "Agricultura y regadío en Al-Andalus: síntesis y problemas". *Actas del II Coloquio Historia y Medio Físico*. Almería, 9 y 10 de junio de 1995. Instituto de Estudios Almerienses.
- López-Iborra, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez, J.A., Campos, B. & Ferrer, A. (Eds.). (2015). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. Publicacions de la Universitat d'Alacant. SEO/Alicante. Alicante.
- López-López, P., García-Ripollés, C. & Urios, V. (2007). Population size, breeding performance and territory quality of Bonelli's Eagle *Hieraeetus fasciatus* in eastern Spain. *Bird Study*, 54: 335-342.
- López-López, P., García-Ripollés, C., García-López, F., Aguilar, J.M., Lloris, F.J. & Verdejo, J. (2003). Selección de hábitat de nidificación del Águila Azor-perdicera (*Hieraeetus fasciatus*) en el Este de la Península Ibérica. Análisis multifactorial a dos escalas espaciales, pp. 114, *Resúmenes IV Congreso de Ornitología y II Jornadas Ibéricas de Ornitología*. Aveiro, Portugal.
- López-López, P., García-Ripollés, C., García-López, F., Aguilar, J.M. & Verdejo, J. (2004). Patrón de distribución del águila real *Aquila chrysaetos* y del águila-azor perdicera *Hieraeetus fasciatus* en la provincia de Castellón. *Ardeola*, 51 (2): 275-283.
- López-López, P., García-Ripollés, C., García-López, F., Aguilar, J.M. & Verdejo, J. (2006). Modelling breeding habitat preferences of Bonelli's eagle (*Hieraeetus fasciatus*) in relation to topography, disturbance, climate and land use at different spatial scales. *J. Ornithol.*, 147: 97-106.
- López-López, P., García-Ripollés, C., García-López, F., Aguilar, J.M. & Prades, R. (2015). Águila perdicera: alarma en Castellón. *Quercus*, 348: 25.
- López-López, P., Limiñana, R. & Urios, V. (2009). Autumn migration of Eleonora's falcon *Falco eleonora* tracked by satellite telemetry. *Zool. Stud.*, 48: 485-491.
- López-López, P., Limiñana, R., Mellone, U. & Urios, V. (2010). From the Mediterranean Sea to Madagascar. Are there ecological barriers from the long-distance migrant Eleonora's falcon? *Landscape Ecol.*, 25: 803-813.
- López-Perea, J.J. (2012). *Residuos de rodenticidas anticoagulantes de segunda generación en depredadores de Cataluña e islas Baleares*. Máster

- universitario en investigación básica y aplicada en recursos cinegéticos. Instituto de investigación en recursos cinegéticos. Universidad de Castilla La Mancha.
- MAGRAMA. (2013). *Análisis de las plantaciones de viñedo en España. Encuesta sobre superficies y rendimiento de cultivos*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- MAPA. (2006). *Análisis de las plantaciones de fruto seco. Encuesta sobre superficies y rendimiento de cultivos*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Marco, J. & Pérez-García, J. M. (2017). Águila moteada. Nuevo invernante para la avifauna española. *Quercus*, 372: 12-19.
- Margalida, A. & Campión, D. (2009). Interacciones agresivas entre buitres leonados (*Gyps fulvus*) y ganado doméstico: aspectos ecológicos y económicos de un conflicto emergente. *Munibe*, 29: 476-491.
- Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds.). (2003). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología.
- Martínez, J.A. & López, G. (1995). Dispersal and causes of mortality of the Barn Owl (*Tyto alba*) in Spain. *Ardeola*, 42: 29-37.
- Martínez, J.E. & Sánchez-Zapata, J.A. (1999). Invernada de Aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*) y Culebrera Europea (*Circaetus gallicus*) en España. *Ardeola*, 46: 93-96.
- Martínez-Abraín, A., Crespo, J., Jiménez, J., Pullin, A., Stewart, G. & Oro, D. (2008). Friend or foe: Societal shifts from intense persecution to active conservation of top predators. *Ardeola*, 55 (1): 111-119.
- Mateo, R. (1998). *La intoxicación por ingestión de perdigones de plomo en aves silvestres: aspectos epidemiológicos y propuestas para su prevención en España*. Tesis Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra (Barcelona).
- Mateo, R., Belliure, J., Dolz, J.C., Aguilar-Serrano, J.M. & Guitart, R. (1998). High prevalences of lead poisoning in wintering waterfowl in Spain. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 35: 342-347.
- Maumary, L., Vallotton, L. & Knaus, P. (2007). *Les oiseaux de Suisse*. Montmollin. Station Ornithologique Suisse. Sempachet Nos Oiseaux.
- Mellone, U., López-López, P., Limiñana, R. & Urios, V. (2012). Wintering habitats of Eleonora's falcons *Falco eleonora* in Madagascar. *Bird Study*, 59: 29-36.
- Meyburg, B.U. & Cancellor, R.D. (Eds.). (1992). *Raptors Conservation Today*. W.W.G.B.P.O. & Pica Press. Berlín.
- Molina, B. & Martínez, F. (2008). *El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y métodos de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, B. (2015). *El milano real en España. III censo nacional. Población invernante y reproductora en 2014 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Molina, R.A. & Darwich, L. (2011). Causes of admission of Little owl (*Athene noctua*) at a wildlife rehabilitation centre in Catalonia (Spain) from 1995 to 2010. *Animal Biodiversity and Conservation*, 34 (2): 401-405.
- Montero, J.A. (2009). El águila pescadora se reproduce de nuevo en la península Ibérica. *Quercus*, 281: 58-59.

- Negro, J.J., Ferrer, M., Santos, C. & Regidor, S. (1989). Eficacia de dos métodos para prevenir electrocución de aves en tendidos eléctricos. *Ardeola*, 36: 201-206.
- Newton, I. & Olsen, P. (1993). *Aves de Presa*. Plaza & Janes.
- Newton, I. (1979). *Population Ecology of Raptors*. T & AD Poyser. Berkhamsted.
- Newton, I. (1998). *Population Limitation in Birds*. Academic Press, New York.
- Newton, I. (2008). *Migration Ecology of Birds*. Academic Press, London.
- Oficina de Gestión Técnica del Parc Natural de L'Albufera. (2001). *Seguimiento de la avifauna en el Parc Natural de l'Albufera. Octubre 2000-Septiembre 2001*. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. València.
- Oficina de Gestión Técnica del Parc Natural de L'Albufera. (2003). *Seguimiento de la avifauna en el Parc Natural de l'Albufera. Octubre 2001-Septiembre 2002*. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. València.
- Pain, D., Hillb, D. & McCracken, D.I. (1997). Impact of agricultural intensification of pastoral systems on bird distributions in Britain 1970-1990. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 64: 19-32.
- Palomino, J., & Valls, J. (2011). *Las aves rapaces en España*. Monografías de la SEO. Madrid.
- Pérez-García, J.M. (2014). *Modelos predictivos aplicados a la corrección y gestión del impacto de la electrocución de aves en tendidos eléctricos*. Tesis doctoral. Universidad Miguel Hernández, Elche.
- Pérez-García, J.M., Botella, F. & Sánchez-Zapata, J.A. (2014). Fauna vertebrada de la Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor. En Pedahuyé, H. y Pérez-García, J.M. (Coords.). 2014. *Historia Natural de Sierra Escalona y la Dehesa de Campoamor*. Ayuntamiento de Orihuela. 176 pp.
- Piqueras, J. (2016). *Geografía del territorio valenciano. Requena*. Universidad de Valencia.
- Polo, M. & Polo, A. (Eds.). (2006). *Aves de la Comunitat Valenciana 2000-2001-2002*. Societat Valenciana d'Ornitologia. València.
- Polo, M. (2010). Reintroducción del cernícalo primitivo (*Falco naumanni*) en la provincia de Valencia. *El Serenat*, 7: 36-51.
- Polo, M., Romero, M., Pérez, A., Moreno, V., Alamán, A. & Maggiotto, Y. (2018). Una interpretación de la evolución histórica de las rapaces nocturnas de la Huerta de Valencia. *El Serenat*, 10: 43-57.
- Polo, T. & Polo, M. (en prep.). *Atlas dels ocells de València*. Societat Valenciana d'Ornitologia/Universitat de València.
- Pons, P. (2002). The population responses of birds to fire in Mediterranean ecosystems. En Pardini, G. & Pintó, J. (eds.). *Fire, landscape and biodiversity: an appraisal of the effects and effectiveness*. Servei de Publicacions de la Universitat de Girona. Girona. Pp. 57-68.
- Pons, P. (2004). La reconstitució de les poblacions animals en àrees afectades pel foc. In Plana, E. (ed.). 2004. *Incendis forestals, dimensió socioambiental, gestió del risc i ecologia del foc*. Xarxa Alinfo, Solsona. Pp. 94-99.
- Premuda, G., Baghino, L., Guillosson, T., Jardin, M., Tirado, M. & Esteller, V. (2007). A remarkable case of circuitous autumn migration of the booted



- eagle *Hieraetus pennatus* through the western and central Mediterranean. *Ardeola*, 54: 349-357.
- Prodon, R. (1987). Fire, bird conservation and land management in the North-Mediterranean area. *Ecologia Mediterranea*, 13: 127-133.
- Purroy, F.J. (Coord.). (1997). *Atlas de las Aves de España (1975-1985)*. SEO/BirdLife. Lynx Edicions. Barcelona.
- Quarles, W. (2011). Protecting raptors from rodenticides. *Common Sense Pest Control*, 27 (special issue): 2-16.
- Ramsden, D. (2010). *Barn owls and major roads: results and recommendations from a 15-year research project*. The Barn Owl Trust. 109 pp. England.
- Rattner, B.A., Horak, K. & Warner, S. (2011). Acute toxicity, histopathology, and coagulopathy in American kestrels (*Falco sparverius*) following administration of the rodenticide diphacinone. *Environ. Toxicol. Chem.*, 30: 1.213-1.222.
- Rico, L., Martínez, J.A., Morán, S., Navarro, J.R. & Rico, D. (2001). Preferencias del hábitat del águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Alicante (E de España) a dos escalas espaciales. *Ardeola*, 48 (1): 55-62.
- Rivas-Martínez, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- Rubio, J.L., Andreu, V. & Sanchís, E. (1998). Los suelos de la Devesa de l'Albufera. *Revista Valenciana d'Estudis Autònoms*, 22: 129-144.
- Sánchez-Zapata, J.A., Botella, F., Giménez, A., Mínguez, E., Anadón, J.D., Durá, C.J. & Hernández, J. (2003). *Caracterización de la fauna protegida del LIC de Sierra Escalona-Dehesa de Campaomor*. División de Ecología del Departamento de Biología Aplicada. Universidad Miguel Hernández. Memoria Interna de la Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- Sánchez-Zapata, J.A. (1999). *Las aves rapaces y su relación con la estructura del paisaje en ambientes mediterráneos semiáridos*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- Santoja, P. (2014). *Estudio sobre la población de rapaces diurnas forestales en el Parque Natural de la Serra de Mariola*. Trabajo Fin de Carrera. Universidad Politécnica de Valencia.
- Senar, J.C. & Borrás, A. (2004). Sobrevivir al invierno: estrategias de las aves invernantes en la Península Ibérica. *Ardeola*, 51 (1): 133-168.
- SEO/BirdLife. (2012). *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.
- Sergio, F., Marchesi, L., Pedrini, P., Ferrer, M. & Penteriani, V. (2004). Electrocutation alters the distribution and density of a top predator, the Eagle owl *Bubo bubo*. *Journal of Applied Ecology*, 41: 836-845.
- Strandberg, R., Klaassen, R.H.G., Hake, M. & Alerstam, T. (2010). How hazardous is the Sahara desert crossing for migratory birds? Indications from satellite tracking of raptors. *Biology Letters*, 6: 297-300.
- Strandberg, R., Klaassen, R.H.G., Hake, M., Olofsson, P., Thorup, K. & Alerstam, T. (2008). Complex timing of Marsh Harrier *Circus aeruginosus* migration due to pre- and post-migratory movements. *Ardea*, 96: 159-171.

- Sumasgutner, P., Krenn, H., Düesberg, J., Gaspar, T. & Gamauf, A. (2013). Diet specialization and breeding success along an urban gradient: the kestrel (*Falco tinnunculus*) in Vienna, Austria. *Beiträge zur Jagd & Wildforschung*, 38: 385-397.
- Sunyer, C. & Viñuela, J. (1990). Migración e invernada del esmerejón en España. *Ardeola*, 37 (2): 279-290.
- Trabalon, F. & Ollé, À. (2017). *Guia de rapinyaires de Catalunya*. Cossetània Edicions. Valls (Tarragona).
- Urios, V., Errando, E., Plou, J. & Verdejo, J. (1987). Las rapaces diurnas de la provincia de Castellón. *I Jornadas Internacionales sobre Aves Rapaces*. Madrid.
- Urios, V., Escobar, J.V., Pardo, R. & Gómez, J.A. (1991). *Atlas de las aves nidificantes de la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Direcció General de Política Forestal i Pesquera. Valencia.
- Verdejo, J. (1989). *Estudio de una comunidad de aves rapaces diurnas nidificantes en el Alto Palancia (suroeste de Castellón)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- Villaplana, J. (1982). Aus de presa diurnes de la Safor. *L'Ulla!*, pp. 89-98. Valencia.
- Villaplana, J. (1988). *Introducció a la fauna vertebrada de la Safor*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Gandia.
- Wallin, K., Wallin, M.L., Jaras, T. & Standvick, P. (1987). Leapfrog migration in the Swedish Kestrel *Falco tinnunculus* population. *Proc. 5th Nordic Ornithol. Congr.*, 1985: 213-222.
- Wernham, C.V., Toms, M.P., Marchant, J.H., Clark, J.A., Siriwardena, G.M. & Baillie, S.R. (Eds.). (2002). *The Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. T & A. D. Poyser. Londres.
- Wiklund, C. G. (1996). Determinants of Dispersal in Breeding Merlins (*Falco columbarius*). *Ecology*, 77: 1.920-1.927.

## RAPACES RARAS, DIVAGANTES O DE PRESENCIA OCASIONAL EN LA COMUNITAT VALENCIANA

José Ignacio Dies.

Calidad de Ambientes Acuáticos. Servicio Devesa-Albufera. Ajuntament de València.

### INTRODUCCIÓN

Para la realización de este capítulo se han tenido en consideración las especies que componen la lista de las aves de España con Categoría A, esto es, citadas en estado aparentemente natural por lo menos una vez desde el 1 de enero de 1950 (Rouco *et al.*, 2019). Atendiendo a su frecuencia de aparición y a su abundancia en el ámbito geográfico considerado, se han reconocido como raras, divagantes o de presencia ocasional en la Comunitat Valenciana a un total de doce especies de rapaces (Tabla 1). Tres de estas especies (quebrantahuesos *Gypaetus barbatus*, buitre negro *Aegypius monachus* y águila imperial ibérica *Aquila adalberti*) son reproductoras en España

pero no crían en la Comunitat Valenciana y se presentan aquí de forma rara y transitoria. Se ha incluido a una especie migratoria (cernícalo patirrojo *Falco vespertinus*) que se considera de presencia ocasional en toda España. Las otras ocho especies consideradas (pigargo europeo *Haliaeetus albicilla*, buitre moteado *Gyps rueppellii*, aguilucho papialbo *Circus macrourus*, busardo moro *Buteo rufinus*, águila pomerana *Clanga pomarina*, águila moteada *C. clanga*, águila imperial oriental *A. heliaca* y halcón borní *F. biarmicus*) han formado parte o están incluidas en la lista de aves raras en España (Rouco *et al.*, 2019). En esta lista de aves raras en España aparecen otras siete especies de las que no hay evidencias de su presencia

**Tabla 1.** Especies de rapaces consideradas raras, divagantes o de presencia ocasional en la Comunitat Valenciana, indicando su área geográfica de origen, el número de citas compiladas aquí y el número de aves a las que hacen referencia.

Nombre común	Especie	Distribución	Número de citas	Número de aves
Pigargo europeo	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Euroasiática	Sin citas recientes	-
Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	Euroasiática y africana	5+	6+
Buitre moteado	<i>Gyps rueppellii</i>	Africana	3	3
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	Euroasiática	30	30
Aguilucho papialbo	<i>Circus macrourus</i>	Euroasiática	11	11
Busardo moro	<i>Buteo rufinus</i>	Euroasiática y africana	4	4
Águila pomerana	<i>Clanga pomarina</i>	Euroasiática	3	3
Águila moteada	<i>Clanga clanga</i>	Euroasiática	25+	(13)
Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	Ibérica	10+	10+
Águila imperial oriental	<i>Aquila heliaca</i>	Euroasiática	1	1
Cernícalo patirrojo	<i>Falco vespertinus</i>	Euroasiática	86	160
Halcón borní	<i>Falco biarmicus</i>	Euroasiática y africana	1	1

en la Comunitat Valenciana, tales como: elanio tijereta *Elanoides forficatus*, buitre dorsiblanco africano *G. africanus*, águila volatinera *Terathopius ecaudatus*, busardo ratonero oriental *B. b. vulpinus*, busardo calzado *B. lagopus*, águila esteparia *A. nipalensis*, halcón sacre *F. cherrug* y halcón gerifalte *F. rusticolus*.

Se ha intentado realizar una recopilación sistemática de las citas obtenidas hasta la actualidad de las doce especies consideradas, incidiendo en las citas recientes y no tanto en una recopilación histórica de citas antiguas (en términos metodológicos, anteriores a 1950) que son el objeto de otro trabajo de esta misma monografía. No obstante se citan registros antiguos obtenidos de las fuentes bibliográficas consultadas. De este modo, en el caso de las especies que tienen consideración de rareza en el ámbito estatal se han considerado las citas aceptadas por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife incluidas en los informes de Observaciones de Aves Raras en España publicados en la revista *Ardeola*, hasta el último de estos informes referido al año 2017, publicado en el volumen 66 de esta revista. Para el resto de especies se han tenido en cuenta las observaciones publicadas en las distintas ediciones de los anuarios ornitológicos de la Comunitat Valenciana, tanto de ámbito autonómico como provincial, desde sus primeras ediciones relativas al año 1988 hasta las más recientes, publicadas en 2017 y relativas al año 2013. También se han consultado los noticieros ornitológicos publicados periódicamente en la revista *Ardeola*, remontándose desde el volumen 34 (año 1987) hasta el verano de 2019. Con las especies consideradas aquí no ha sido necesario remontarse a años anteriores, ya que en todos los casos se ha podido localizar las que en su momento fueron consideradas primeras citas recientes de las diferentes especies. También se han consultado el *Banco de Datos de Anillamiento* del Ministerio de Medio Ambiente, trabajos publicados y bases de datos de estudios que han usado la telemetría satelital como herramienta para conocer los movimientos de ejemplares marcados (casos del quebrantahuesos, buitre moteado, águila moteada y águila imperial ibérica) como fuente adicional de datos de presencia.

De cada especie se comentan las citas obtenidas que se aportan aquí, indicando los detalles de las mismas en el texto o en una tabla cuando son más de diez las citas obtenidas, salvo en el caso del cernícalo patirrojo cuya larga serie de citas se resume en dos figuras. Las fuentes consultadas dan razón de la presencia de las especies citadas aquí, aunque es evidente que existen citas adicionales, en parte inéditas, que no han podido ser incluidas.

La presencia en la Comunitat Valenciana de las especies consideradas aquí parece explicarse por (1) la dispersión de ejemplares, en particular no reproductores, pertenecientes a poblaciones ibéricas (casos del quebrantahuesos, buitre negro y águila imperial ibérica); (2) la llegada de ejemplares dispersados desde sus áreas de cría orientales o norteafricanas (casos del busardo moro o del halcón borni); (3) el paso de ejemplares de poblaciones orientales en migración que alcanzan la península ibérica en bajo número para invernar en ella o para traspasarla (casos del aguilucho papialbo, de las águilas pomerana, moteada e imperial oriental y del cernícalo patirrojo); (4) la llegada de especies dispersadas desde el África subsahariana (caso del buitre moteado); y (5) la llegada invernal de especies con una distribución euroasiática septentrional (caso del pigargo europeo). La información obtenida de cada especie se concreta como sigue, por orden sistemático:

### **Pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*)**

Especie euroasiática, monotípica, extendida desde el sudoeste de Groenlandia e Islandia, a través del norte y centro de Eurasia, hasta el mar de Bering. En invierno se extiende hasta el norte del Mediterráneo, Israel, el golfo Pérsico, Pakistán, norte de India y el sudeste de China (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie ocupa un gran rango geográfico y su población parece estar aumentando, por lo cual se evalúa como de Preocupación Menor (LC) (IUCN, 2019). Su reciente presencia en España desde 2001 parece reflejar el reciente incremento de los efectivos europeos, produciendo observaciones de aves inmaduras que han

tenido lugar entre octubre y marzo, principalmente en la región nordeste peninsular, de Cantabria a Cataluña (de Juana y García, 2015). Tiene consideración de rareza de España y no hay citas recientes homologadas en la Comunitat Valenciana, donde se conocen al menos cuatro registros históricos: dos parecen hacer referencia a un mismo ejemplar conservado en la desaparecida colección de la Universitat de València que fue capturado en l'Albufera de València (València) a finales del siglo XIX; otro registro es de la misma localidad está referido a un inmaduro cazado el 15 de noviembre de 1945 en una tirada del Vedat de Silla y conservado en el Museo de Ciencias Naturales Padre Ignacio Sala S.J. de València; también se conoce un inmaduro cazado en Xilxes (Castellón) a finales de 1942 (Ferrer *et al.*, 1986; Dies *et al.*, 1999).

### Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)

Especie euroasiática y africana. La raza nominal se extiende de forma fragmentada desde el noroeste de África, sur de Europa, Turquía, Cáucaso, Oriente Medio, Egipto y desde Afganistán hasta Mongolia y Chi-

na central. La raza *meridionalis* se extiende localmente por África oriental hasta Sudáfrica (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie ha sido elevada a Casi Amenazada (NT) tras la evaluación de 2014, debido a las evidencias de sufrir un descenso moderadamente rápido de población durante las últimas tres generaciones (IUCN, 2019). En España se encuentra catalogada En Peligro de Extinción en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y se extiende por la cordillera pirenaica, donde ocupa todos sus sistemas montañosos, en Navarra, Aragón y Cataluña, además de un núcleo en los Montes Vascos; la dispersión juvenil y los movimientos y asentamientos de los adultos no reproductores se producen básicamente en el área ocupada por la población reproductora, aunque puedan producirse movimientos hasta los sistemas Cantábrico, Ibérico, Central y Penibético (Antor *et al.*, 2003). Hay observaciones en el área del Estrecho que sugieren un intercambio con poblaciones del norte de África (de Juana & García, 2015). Además de los proyectos de refuerzo de la población en la región pirenaica, un total de 37 quebrantahuesos se han liberado



Pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*), l'Albufera de València (València), ejemplar cazado en noviembre de 1945 (imagen cedida por Sergio Montagud, Universitat de València).

desde 2006 en las sierras de Granada y Jaén, en el marco del proyecto de reintroducción que desarrolla la Junta de Andalucía ([www.gypaetus.org](http://www.gypaetus.org)).

En la Comunitat Valenciana existen pocos registros históricos que incluyen dos observaciones de 1908 y de 1983 en el noroeste de la provincia de Castellón, donde presuntamente nidificaba a principios del siglo XX; hay cuatro registros de la provincia de Valencia, de sendos ejemplares procedentes de Sagunto y Requena conservados en la antigua colección de la Universitat de València, de un ejemplar posiblemente cazado en 1973 en l'Albufera de València y de una observación en la Muela de Cortes en noviembre de 1984 (anuarios ornitológicos; Ferrer *et al.*, 1986). No hay recuperaciones en la Comunitat Valenciana de aves marcadas en el Banco de Datos de Anillamiento del Ministerio de Medio Ambiente.

Para la elaboración de este documento se han recopilado cinco citas posteriores a 2002 y la información aportada por un ejemplar con emisor procedente de

un proyecto de reintroducción de la especie. Las más antiguas de estas citas han tenido consideración de las primeras de la especie en la Comunitat Valenciana en época reciente y están referidas a las observaciones de un joven en los términos de Relleu y Benifato de la sierra de Aitana (Alicante) el 8 de septiembre de 2002 (autores: A. Mira y A. Mira) y de un inmaduro de tercer año en el Desert de les Palmes (Castellón) el 16 de septiembre de 2002 (autor: M. Tirado). Otras tres observaciones posteriores son de un ejemplar visitando un muladar en Villahermosa del Río (Castellón) el 29 de abril de 2010 (autores: F. Atienzar y F. Sevilla), de dos ejemplares sobre Xeresa (Valencia) el 8 de octubre de 2011 (autores: J. A. Tornero y M. J. Sanchís), y de un ejemplar volando hacia el sudoeste sobre Sumacàrcer (Valencia) el 25 de julio de 2013 (autor: N. Mallea).

Mención aparte merece la información aportada por un ejemplar joven, liberado con emisor en mayo de 2006 en el marco del proyecto de reintroducción en Andalucía, que emprendió un viaje de dispersión a finales de mayo de 2007 atravesando de sur a norte el interior de



Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), aspecto en 2011 del ejemplar conocido como "Tono" que visitó la Comunitat Valenciana en mayo de 2007. Fotografía: Fundación Gypaetus.

la Comunitat Valenciana, dando trece localizaciones y ocho de ellas en Castellón (comarcas del Alto Palancia, Alcalatén, la Tinença de Benifassà y els Ports) remontando luego el sistema Ibérico hasta los montes Vascos ([www.gypaetus.org](http://www.gypaetus.org); anuarios ornitológicos).

### **Buitre moteado (*Gyps rueppellii*)**

Especie africana. La raza nominal se extiende por una amplia franja desde Mauritania hacia el este, hasta Etiopía y por el sur hasta Kenia y Tanzania; la raza *erlangeri* está presente entre Etiopía, Eritrea y Somalia (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie ha sido elevada a Críticamente Amenazada (CR) tras la evaluación de 2015, debido a una severa disminución en parte de su área de distribución; se sospecha que ha sufrido un descenso muy rápido debido a la pérdida de hábitat y su conversión en sistemas agroganaderos, a la disminución de las poblaciones de ungulados silvestres y otros impactos (caza con fines comerciales, persecución, colisión y envenenamiento) (IUCN, 2019). Es un visitante raro de la península ibérica, especialmente de la mitad meridional, donde se están observando ejem-

plares generalmente inmaduros que posiblemente se han asociado con los bandos de buitres leonados *G. fulvus* que retornan a Europa tras invernar en el África occidental (de Juana y García, 2015). Las primeras citas aceptadas en España son de 1992 y tras la homologación de 117 observaciones, referidas a 145 ejemplares, el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife calificó como probada la presencia regular de la especie en España, donde dejó de tener consideración de rareza a partir del 1 de enero de 2016.

En la Comunitat Valenciana hay dos citas aceptadas, ambas referidas a inmaduros frecuentando el muladar del Canyet en Alcoi (Alicante) que incluyen una presencia entre el 15 y el 21 de octubre de 2005 (autor: A. Seguí/Fapas Alcoi) y una captura para anillamiento (marcas amarillas [8LX] y anilla 1108282) el 8 de noviembre de 2008 (autor: A. Seguí/Fapas Alcoi). En esta misma localidad se obtienen otras dos citas, no sometidas a homologación, referidas a un ejemplar observado el 22 de marzo de 2010 (véase fotografía) y otra referida a un ejemplar presente desde agosto



Buitre moteado (*Gyps rueppellii*), Alcoi (Alicante), marzo de 2010. Fotografía: Àlvar Seguí Llopis.

de 2017 que pudo ser capturado para anillamiento en octubre de ese año (marcas blancas [H5]) y equipado con un emisor GPS-GSM que permitió registrar su desplazamiento hacia el oeste, siguiendo la orientación bética, a partir del 15 de octubre, hasta la sierra norte de Sevilla, las marismas de Doñana y el Alentejo y el Algarve de Portugal. Después regresó a Cádiz y al área del Estrecho, desde donde cruzó el 22 de octubre en dirección a Marruecos (Godino *et al.*, 2018). Estas cuatro citas fueron obtenidas en el extremo oriental del sistema Bético peninsular.

### **Buitre negro (*Aegypius monachus*)**

Especie euroasiática, monotípica, extendida por la península ibérica, el sur de Francia e islas Baleares y desde Turquía por Asia central hacia el este, hasta el nordeste de China y en Corea (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie tiene una población moderadamente pequeña que parece estar sufriendo una disminución actual en sus baluartes asiáticos y en consecuencia califica como Casi Amenazada (NT) a pesar de que en partes de Europa sus efectivos están aumentando (IUCN, 2019). En España se encuentra catalogada Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y existe una población que está experimentando un aumento reciente que está distribuida por el cuadrante suroccidental peninsular, criando en Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Madrid, y también en Baleares (Sánchez Artés, 2003). Es frecuente la dispersión de ejemplares al norte y este de sus áreas de cría peninsular y se conoce el paso de ejemplares a través del Estrecho (de Juana & García, 2015). Desde 2007 existe un proyecto de reintroducción en el Pirineo central ([es.blackvulture-pyrenees.org](http://es.blackvulture-pyrenees.org)).

En la Comunitat Valenciana se conoce una captura en l'Albufera de València (València) de 1860 que podría ser la única cita histórica de la especie (Bernis, 1966). Hay otras citas posteriores a la extinción de la población que pervivió en el sistema Ibérico hasta los años 40-50 que incluyen la presencia de un ejemplar en los puertos de Beceite (Castellón) a

partir de enero de 1976 y una observación en Requeña (Valencia) de marzo de 1984 (Ferrer-Lerín, 1984; Ferrer *et al.*, 1986). No hay recuperaciones en la Comunitat Valenciana de aves marcadas en el Banco de Datos de Anillamiento del Ministerio de Medio Ambiente. Para la elaboración de este documento se han recopilado 30 citas posteriores a 1993, la más antigua de las cuales ha tenido consideración de primera cita de la especie en la Comunitat Valenciana en época reciente (Tabla 2). La mitad de estas citas han tenido lugar en la provincia de Castellón, especialmente en los términos de Forcall, Morella y los de la Tinença de Benifassà, en el extremo noroeste provincial. También en el interior de esta provincia se ha citado más al sur, en Villahermosa del Río y en Sacañet, mientras que una serie de citas han tenido lugar en el corredor litoral, entre Torreblanca y Orpesa del Mar. Ocho de las citas son de la provincia de Alicante, una de ellas del interior, en la sierra de Mariola, y el resto extendidas a lo largo del litoral, en localidades como Dénia, Xàbia y Altea, o más al sur como San Juan de Alicante, Santa Pola o Pilar de la Horadada. Dos de las siete citas de la provincia de Valencia son de Oliva, coincidiendo con este patrón costero observado en Alicante.

Su fenología de presencia parece variar regionalmente de forma que las observaciones en Castellón y las del interior de Valencia han tenido lugar entre febrero y junio con la salvedad de tres citas litorales, las de septiembre en Orpesa y las de diciembre y enero en Torreblanca, mientras que las citas de Alicante y las de la costa de Valencia han tenido lugar todas entre finales de agosto y enero.

Sus citas hacen referencia generalmente a ejemplares aislados y observados puntualmente o permaneciendo breves temporadas, visitando comederos o dormideros, junto con buitre leonado *G. fulvus*, sin mostrar indicios de reproducción. La mitad de estas citas fueron de ejemplares contusionados o desnutridos que fueron posteriormente ingresados en centros de recuperación de fauna oficiales y siete de



**Tabla 2.** Observaciones de buitre negro (*Aegypius monachus*) en la Comunitat Valenciana compiladas para este trabajo.

Fecha	Localidad	Provincia	Autores	Comentarios
15/09/1993	Sierra Mariola	Alicante	Generalitat Valenciana	Joven contusionado, es ingresado en el CRF
11/06/1994	Prat Cabanes	Castellón	X. de la Gala	Ejemplar en vuelo
Dic. 1996	Pilar de la Horadada	Alicante	J. A. Sánchez-Zapata	Ave marcada procedente del proyecto de reintroducción del Macizo Central francés, presente hasta enero de 1997
18/12/1996	Pilar de la Horadada	Alicante	M. J. Palmer	Ave sin marcas
02/04/2000	Forcall	Castellón	J. M. Aguilar	Ave con anilla y marcas alares consistentes en decoloración de primarias del ala izquierda
27/05/2000	Morella	Castellón	J. Verdejo	El mismo ejemplar marcado observado fechas antes en El Forcall
24/04/2001	Bétera	Valencia	Generalitat Valenciana	Inmaduro en mala condición física, es ingresado en el CRF
24/11/2001	Altea	Alicante	A. Zaragoza y otros	Adulto recogido con síntomas de debilidad, al parecer presente días antes por la zona, es trasladado al CRF
18/11/2001	Salinas Santa Pola	Alicante	O. Aldeguer	Ejemplar en vuelo
21/11/2002	Sant Joan d'Alacant	Alicante	M. Fernández	Ejemplar presentando síntomas de debilitamiento
25/05/2003	Cabanes	Castellón	V. Esteller	Inmaduro en vuelo hacia el noroeste
01/06/2006	Sacañet	Castellón	P. López	Ejemplar en vuelo hacia el sur
28/08/2006	Dénia	Alicante	Generalitat Valenciana	Ejemplar joven desnutrido, es ingresado en el CRF
27/10/2006	Vilamarxant	Valencia	Generalitat Valenciana	Ejemplar joven desnutrido, es ingresado en el CRF
08/02/2007	Forcall	Castellón	Varios autores	Ejemplar en vuelo
16/01/2008	Xàbia	Alicante	Generalitat Valenciana	Ejemplar joven con traumatismo, es ingresado en el CRF
28/04/2010	Sorita	Castellón	S. Marzá	Posado junto al comedero de la localidad
30/06/2011	Morella	Castellón	M. Gálvez/ <a href="http://Blackvulture-pyrenees.org">Blackvulture-pyrenees.org</a>	Localización satélite del ejemplar "Gala" nacido en 2010 en Boumort (Lleida) tras la cual vuelve al Pirineo
11/05/2011	Villahermosa del Río	Castellón	P. López y C. García	Ejemplar en vuelo
09/04/2011	Bunyol	Valencia	Sin autor	Ejemplar en vuelo
11/10/2011	Oliva	Valencia	Generalitat Valenciana	Ejemplar joven desnutrido, es ingresado en el CRF
24/02/2012	Tinença de Benifassà	Castellón	Generalitat Valenciana	Ave con marcas alares, nacido en 2010 en el departamento de Aveyron (Francia)
09/03/2012	Tinença de Benifassà	Castellón	Generalitat Valenciana	El mismo ejemplar marcado observado fechas antes
04/09/2012	Oliva	Valencia	Generalitat Valenciana	Ejemplar desnutrido, es ingresado en el CRF
02/12/2012	Torreblanca	Castellón	<a href="http://es.blackvulture-pyrenees.org">es.blackvulture-pyrenees.org</a>	Joven liberado en el proyecto de reintroducción del pre-Pirineo catalán, nacido en cautividad en el GREFA/ Madrid
02/01/2013	Torreblanca	Castellón	Generalitat Valenciana	Ejemplar afectado por electrocución
21/09/2013	Orpesa	Castellón	Generalitat Valenciana	Ejemplar desnutrido, es trasladado al CRF
25/08/2015	Sagunt	Valencia	Generalitat Valenciana	Ejemplar desnutrido, es trasladado al CRF
17/06/2016	La Yesa	Valencia	Generalitat Valenciana	Ejemplar muerto por colisión con aerogenerador
13/09/2016	Benicàssim	Castellón	Generalitat Valenciana	Ejemplar joven desnutrido, es ingresado en el CRF

las citas fueron de ejemplares marcados procedentes de los proyectos de reintroducción de la especie en el Pirineo catalán o en el Macizo Central francés. No hay evidencias de que los ejemplares citados en la Comunitat Valenciana perteneciesen a la población balear y aunque franquear el mar Balear parece posible para la especie, no hay recuperaciones de anillas foráneas de Mallorca ni los seguimientos mediante transmisores han permitido detectar ninguna salida al mar de las aves mallorquinas (Mayol, 2004).

### **Aguilucho papialbo (*Circus macrourus*)**

Especie euroasiática, monotípica, extendida desde Ucrania hasta el noroeste de China. Es migratorio y durante la invernada ocupa el África subsahariana y el sur de Asia (del Hoyo *et al.*, 1994). Se sabe que la especie está experimentando un fuerte declive poblacional en Europa, aunque las poblaciones asiáticas parecen más estables; es probable que experimente

un descenso moderadamente rápido de su población en general y, por lo tanto, se evalúa como Casi Amenazada (NT) (IUCN, 2019). Es un visitante raro de la península ibérica donde se ha citado con regularidad creciente en los últimos años, generalmente en primavera, con mayor presencia entre mediados de marzo y finales de abril, pero también a finales del verano en menor medida, entre agosto y septiembre, incluso con citas recientes plenamente invernales (de Juana & García, 2015).

En España dejó de tener consideración de rareza a partir del 1 de enero de 2016, tras la homologación por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife de 109 observaciones, referidas a 118 ejemplares. En la Comunitat Valenciana se cuenta con once observaciones homologadas, la primera de las cuales es de 2005 (véase Tabla 3). Estas observaciones se refieren a once ejemplares aislados, generalmente inmaduros de primer o de segundo invierno, salvo

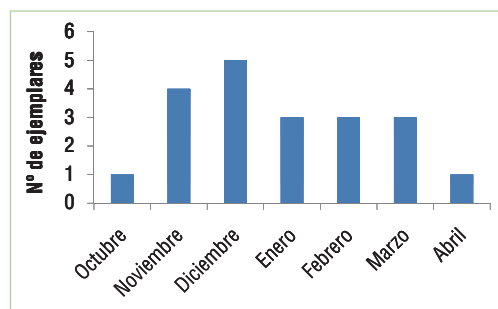


Ejemplar juvenil de aguilucho papialbo fotografiado en Nules (Castellón). Fotografía: José Luis Bort.

**Tabla 3.** Observaciones de aguilucho papialbo (*Circus macrourus*) en la Comunitat Valenciana homologadas por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife.

Fecha Inicial	Fecha Final	Edad	Sexo	Localidad	Provincia	Autores
14/02/2005	09/03/2005	Primer Invierno	-	Marjal de Almenara	Castellón	D. Olmos y otros
05/12/2005	02/03/2006	Segundo Invierno	Hembra	Marjal de Xilxes	Castellón	J. Bort, J. L. Bort y J. Capella
01/11/2006	09/02/2007	Segundo Invierno	Hembra	Marjales de Xilxes y Almenara	Castellón	F. Ramia, J. Bort y otros
14/04/2007	-	Inmaduro	Macho	Marjal de Pego	Alicante	F. J. Llácer
09/11/2011	-	Adulto	Macho	L'Albufera de Valencia	Valencia	P. Vera
17/11/2011	10/12/2011	Primer Invierno	-	L'Albufera de Valencia	Valencia	T. Alcocer
18/01/2012	-	Adulto	Macho	Chelva	Valencia	J. Hawkey y K. Dalziel
15/11/2013	08/12/2013	Primer Invierno	-	Marjal de Massamagrell	Valencia	J. M. Hernández
22/03/2014	-	Segundo Invierno	Hembra	Marjal de Almenara	Castellón	J. Bort y J. L. Bort
16/12/2014	18/12/2014	Segundo Invierno	-	Marjal de Nules-Moncofa	Castellón	J. Bort y J. L. Bort
04/10/2015	29/10/2015	Primer Invierno	-	El Hondo	Alicante	A. J. Ramos, O. Aldeguer

dos machos adultos. Por lo general se ha observado en marjales costeros, especialmente de la provincia de Castellón y del norte de la de Valencia, con una única cita interior realizada en Chelva (Valencia). La fenología de estas citas indica una presencia extendida entre principios de octubre y mediados de abril (véase Figura 1). A diferencia del patrón mostrado por las citas ibéricas la distribución temporal de sus observaciones en la Comunitat Valenciana parece



**Figura 1.** Distribución fenológica de las observaciones de aguilucho papialbo (*Circus macrourus*) en la Comunitat Valenciana (n = 11) homologadas por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife.

indicar una presencia esencialmente invernal, con la posible salvedad de las citas de un ejemplar que permaneció casi un mes en octubre de 2015 en El Hondo (Alicante), de otro presente de febrero a marzo de 2005 en el marjal de Almenara (Castellón) y de una cita, claramente en época de migración, del 14 de abril de 2007 en el marjal de Pego (Alicante). Las presencias invernales más prolongadas, extendidas de noviembre a marzo, han tenido lugar en los marjales de Xilxes y de Almenara (Castellón) y tuvieron una duración de 87 y 100 días, respectivamente, seguidas de las registradas en marjales de l'Albufera de València y de Massamagrell (Valencia), ambas de 23 días.

### Busardo moro (*Buteo rufinus*)

Especie euroasiática y africana. La raza nominal se extiende por el sudeste de Europa, Turquía e Israel, hacia el este por Asia central hasta el noroeste de China y el noroeste de India, alcanzando durante la invernada el nordeste de África, Oriente Medio, Pakistán, norte de India y Bangladesh; la raza *cir-*

*tensis* ocupa el norte de África, desde Mauritania hasta Egipto y posiblemente Arabia. Ha criado recientemente en el sur de España (en el área del Estrecho) y en el sur de Italia (isla de Pantelleria) (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie ocupa un gran rango geográfico y su población parece fluctuar, pero está por encima de los niveles de vulnerabilidad por lo cual se evalúa como de Preocupación Menor (LC) (IUCN, 2019). Se ha registrado una presencia creciente en la península ibérica, sobre todo en su mitad meridional, que está extendida a lo largo de todo el año y especialmente en septiembre; casi todas las observaciones son de individuos asignados a la raza africana *cirtensis* y desde 2009 se ha citado su reproducción en el área del Estrecho, incluyendo casos de hibridación con busardo ratonero *B. buteo* (de Juana & García, 2015; Elorriaga & Muñoz, 2013). Un estudio reciente incluso propone considerar a la raza *cirtensis* como alospecie del busardo ratonero (Jowers *et al.*, 2019).

Tiene consideración de rareza de España y se cuenta con cuatro observaciones homologadas en la Comunitat Valenciana, todas ellas de ejemplares solitarios observados en una única fecha y posiblemente en paso. La primera de estas citas es del 14 de noviembre de 1995 y está referida a un adulto observado en El Hondo (Alicante) (autores: M. J. Palmer y T. Burton), no asignado a una subespecie concreta. Hay otras dos citas son de l'Albufera de València (València) y referidas ambas a inmaduros de la raza oriental *rufinus* observados mientras sobrevolaban La Devesa, el 17 de marzo de 2005 y el 22 de noviembre de 2005 (autor: J. L., Terrasa). Estas dos citas tal vez fueron de un mismo ejemplar que pudo ser visto recalando en la localidad durante sus desplazamientos migratorios. La cuarta cita es del Desert de les Palmes (Castellón) y está referida a un adulto de la raza norteafricana *cirtensis* observado el 14 de octubre de 2010 (autor: M. Tirado).



Busardo moro (*Buteo rufinus*), El Aiún (Marruecos), marzo de 2008. Fotografía: Toni Alcócer.

**Águila pomerana (*Clanga pomarina*)**

Especie euroasiática, monotípica, extendida desde Europa central y oriental hasta Turquía, el Cáucaso y el sur del Caspio. Es migratoria y durante la invernada ocupa el África subsahariana, principalmente desde el Sudán hasta el noreste de Sudáfrica (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie ocupa un gran rango geográfico, su población parece tener un tamaño moderado y, aunque se desconoce su tendencia, estaría por encima de los niveles de vulnerabilidad por lo cual se evalúa como de Preocupación Menor (LC) (IUCN, 2019). Tiene consideración de rareza de España donde se conoce un intento de reproducción en Cataluña central en 2011 (Bosch & Meyburg, 2012). Las observaciones peninsulares indican un paso migratorio hacia sus cuarteles de invernada en el África occidental, como lo evidencian algunos ejemplares marcados en localidades del centro de Europa con dispositivos de seguimiento por satélite, pero la magnitud de esta población estaría pendiente de determinación, un es-

cenario que se complica por la probada presencia de ejemplares híbridos con águila moteada (de Juana y García, 2015).

En la Comunitat Valencia hay tres citas homologadas por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife, todas referidas a ejemplares presentes en El Hondo (Alicante) durante 2014: la primera se corresponde con un ejemplar de segundo año presente entre el 7 y el 29 de marzo (autores: J. M. Pérez, F. Botella, A. Giménez, J. Marco y A. Van der Hofstadt), la segunda con un ejemplar de segundo año observado el 11 de octubre (autores: J. M. Pérez y J. Marco) y la tercera con un ejemplar de primer invierno presente entre el 3 de diciembre de 2016 y el 14 de febrero de 2017 (A. Alemán, R. Belenguer, G. López, J. Marco y otros). El primero y el tercero fueron aceptados como ejemplares puros, descartando indicios de hibridación con águila moteada, mientras que el segundo se aceptó como un ejemplar con alta probabilidad de ser puro,



Águila pomerana (*Aquila pomarina*), El Hondo (Alicante), enero de 2017. Fotografía: Jana Marco.

ya que pudo ser visto en una época adecuada para la especie, pero las imágenes y detalles observados no permiten descartar si se trataba de un híbrido.

### Águila moteada (*Clanga clanga*)

Especie euroasiática, monotípica, ampliamente extendida desde Europa central hacia el este, a través de Rusia y hasta el noreste de China. Es migratoria y durante la invernada ocupa muy localmente el sur de Europa, y desde el nordeste de África, hacia Oriente Medio y hasta el sudeste asiático (del Hoyo *et al.*, 1994). El tamaño de población de esta especie se considera pequeño y parece estar en declive debido a una extensa pérdida de hábitat y a la persecución persistente, por lo cual es evaluada como Vulnerable (VU) (IUCN, 2019). Las observaciones en la península ibérica indican una presencia creciente a lo largo de la fachada oriental peninsular, extendida entre septiembre y abril e indicativa de un flujo migratorio de población que incluye la observación de ejemplares

de todos los grupos de edad atravesando el Estrecho o invernando en grandes humedales de la costa mediterránea y en las marismas del Guadalquivir (de Juana & García, 2015).

Tiene consideración de rareza de España y en la Comunitat Valenciana hay veinticinco citas homologadas como ejemplares puros, sin indicios de hibridación, nueve de las cuales se refieren a un mismo ejemplar portador de un emisor satélite y conocido con el nombre de Tönn (véase Tabla 4). Aunque los informes del Comité de Rarezas solo recogen los datos contribuidos por observadores, la información aportada por el emisor de este ejemplar, marcado como pollo en el nido en Estonia occidental en 2008 y que empezó a criar en el norte de ese país en 2016, ha permitido conocer con detenimiento sus desplazamientos y ha verificado su invernada en El Hondo (Alicante) durante nueve temporadas consecutivas, por lo menos hasta el pasado invierno 2016-2017 (autor: U. Sellis/



Águila moteada fotografiada en el P.N. de El Hondo en octubre de 2010. Fotografía: Urmas Sellis .

**Tabla 4.** Observaciones de águila moteada (*Clanga clanga*) en la Comunitat Valenciana homologadas como ejemplares puros por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife.

Fecha Inicial	Fecha Final	Edad	Localidad	Provincia	Autores	Comentarios
21/01/1990	-	Inmaduro	P.N. El Hondo	Alicante	J. D. Navarro, A. Velasco	Primera cita homologada en la CV
28/10/1995	-	Subadulto	P.N. El Hondo	Alicante	A. J. Ramos	-
01/02/2007	25/02/2007	Joven	P.N. El Hondo	Alicante	A. J. Ramos y otros	-
04/11/2008	-	Inm. (2º invierno)	Marjales de Almenara	Castellón	J. Bort	-
11/11/2008	10/12/2008	Inm. (2º invierno)	P.N. l'Albufera	Valencia	J. I. Dies, B. Dies	Posiblemente el mismo de Castellón
16/12/2009	13/04/2009	Inm. (2º invierno)	P.N. El Hondo	Alicante	G. y D. Elliott-Binns	Ejemplar conocido como Tönn
01/01/2010	03/04/2010	Inm. (3er invierno)	P.N. El Hondo	Alicante	G. Critchell y otros	Ejemplar conocido como Tönn
18/10/2010	17/03/2011	Subadulto	P.N. El Hondo	Alicante	G. Critchell y otros	Ejemplar conocido como Tönn
01/11/2010	30/01/2011	Joven	P.N. El Hondo	Alicante	U. Sellis, A. Powell, G. Critchell	Lleva anilla metálica
18/10/2010	-	Subadulto	P.N. l'Albufera	Valencia	T. Alcocer, V. Sancho	-
15/11/2010	14/03/2011	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	G. Critchell, A. Powell	-
Enero 2011	29/03/2011	Subadulto	P.N. El Hondo	Alicante	U. Sellis/ <a href="http://birdmap.5dvision.ee">http://birdmap.5dvision.ee</a>	Ejemplar conocido como Tönn
06/11/2011	-	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	U. Sellis/ <a href="http://birdmap.5dvision.ee">http://birdmap.5dvision.ee</a>	Ejemplar conocido como Tönn
09/11/2013	-	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	B. Vickers	Ejemplar conocido como Tönn
01/02/2014	25/02/2014	Inm. (2º invierno)	P.N. El Hondo	Alicante	G. Critchell	-
11/10/2014	28/10/2014	Inm. (2º invierno)	P.N. El Hondo	Alicante	J. Marco, J. M. Pérez, B. Chambers	-
14/11/2014	21/03/2015	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	J. M. Pérez, J. Marco y otros	Ejemplar conocido como Tönn
12/12/2014	07/03/2015	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	J. M. Pérez, J. Marco y otros	Ejemplar hembra
10/01/2015	21/01/2016	Subadulto	P.N. El Hondo	Alicante	O. Aldeguer	Lleva anilla metálica
03/12/2015	20/02/2016	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	S. Arroyo y otros	Posible hembra del año anterior
22/12/2015	16/01/2016	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	O. Aldeguer	Ejemplar conocido como Tönn
04/01/2016	04/03/2017	Joven	P.N. l'Albufera	Valencia	J. Such y otros	-
05/11/2016	04/02/2017	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	O. Aldeguer y otros	Lleva anilla PVC en tarso izquierdo
05/11/2016	04/03/2017	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	J. M. Pérez, J. Marco y otros	Posible hembra de años anteriores
17/11/2016	04/02/2017	Adulto	P.N. El Hondo	Alicante	O. Aldeguer, S. Arroyo y otros	Ejemplar conocido como Tönn

[birdmap.5dvision.ee](http://birdmap.5dvision.ee)). Durante estos años, tras pasar el periodo estival en el área del golfo de Botnia durante su inmadurez, ha atravesado el estrecho de Øresund por la península de Falsterbo entre el 14 de agosto y el 28 de septiembre; ha alcanzado los Pirineos hacia el 2 de octubre (rango: 30 de agosto-30 de octubre), franqueándolos tanto por su zona central (generalmente sobre Posets-Maladeta, Huesca) como por la oriental (habitualmente por La Garrotxa, Girona); ha entrado en la Comunitat Valenciana por el norte de la provincia de Castellón en torno al 6 de octubre (rango: 31 de agosto-1 de noviembre), generalmente entre la Sénia y Morella pero también por el litoral, recorriendo de sur a norte las tres provincias, por sus comarcas centrales, hasta alcanzar El Hondo el 19 de octubre como fecha promedio (rango: 1 de septiembre-13 de diciembre). Su presencia invernal se ha extendido durante 213 días (rango: 163-302 días) y ha estado casi estrictamente fijada en El Hondo, con raros desplazamientos fuera de los límites del parque natural durante este periodo, especialmente hacia el interior de las salinas de Santa Pola (Alicante); de forma extraordinaria hizo varias expediciones a la comarca de La Canal de Navarrés (sudeste de Valencia) durante el otoño de 2013. Su partida prenupcial se ha iniciado en torno al 20 de marzo (rango: 14 de febrero-2 de abril) atravesando rápidamente con rumbo nornordeste las tres provincias y generalmente abandonando la Comunitat Valenciana entre La Sénia y Morella (Castellón) un día después de iniciar su viaje (rango: 15 de febrero-3 de abril) ([birdmap.5dvision.ee](http://birdmap.5dvision.ee)).

Las otras dieciseis citas homologadas de la Comunitat Valenciana se extienden entre el 11 de octubre y el 14 de marzo, casi todas están referidas ejemplares inmaduros y tuvieron lugar en humedales costeros, especialmente en El Hondo, pero también en l'Albufera de València y en el marjal de Almenara (véase Tabla 4). La importancia de El Hondo para la invernada de la especie es notable y la regularidad de su presencia parece creciente, con observaciones ocasionales de más de un ejemplar, al menos desde el invierno 2010-2011, destacando hasta cinco ejemplares dis-

tintos en el invierno 2014-15, entre ejemplares puros e indeterminados.

### Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)

Endemismo ibérico, monotípica, extendida por el centro y sudoeste de España y recientemente por Portugal, que puede dispersarse hacia otras zonas peninsulares y hasta el norte de África (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie calificada como Vulnerable (VU) por tener una población muy pequeña que depende de la continuación de medidas intensivas de cooperación con los propietarios en sus áreas de cría y de manejo para mitigar el impacto de amenazas tales como el envenenamiento, la electrocución y la disponibilidad insuficiente de alimento (IUCN, 2019). En España se encuentra catalogada En Peligro de Extinción en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011), cría en el centro y sudoeste peninsular, en Andalucía, ambas Castillas, Extremadura y Madrid, y su población parece mostrar una lenta recuperación gradual (González & Oria, 2003).

Existen evidencias de su presencia en la Comunitat Valenciana desde el siglo XIX y en los años 70 del siglo pasado se citó un caso de reproducción en la Muela de Cortes (Valencia) no verificada, por lo que no suele ser tenida en cuenta (Ortuño y de la Peña, 1978; Pérez-García, 2014) y que pudo estar referida a un caso de nidificación de águila real *A. chrysaetos* en árbol (J. Jiménez, *com. pers.*). No hay recuperaciones en la Comunitat Valenciana de aves marcadas en el Banco de Datos de Anillamiento del Ministerio de Medio Ambiente. Para la elaboración de este documento se han recopilado once citas posteriores a 2008, la más antigua de las cuales ha tenido consideración de primera cita de la especie en la Comunitat Valenciana en época reciente (véase Tabla 5) y también se ha contemplado la información aportada por los ejemplares con emisor marcados en nidos de Castilla-La Mancha y Portugal. Estas citas recientes se asocian con el comportamiento dispersivo de los jóvenes y con la proximidad de los nuevos territorios de cría de la provincia de Albacete (Generalitat Valenciana, 2017).



**Tabla 5.** Observaciones de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en la Comunitat Valenciana compiladas en este trabajo

Fecha	Edad	Paraje	Localidad	Provincia	Autores
11/09/2008	Joven	Mola de Ares	Ares del Maestrat	Castellón	R. Prades
29/10/2010	-	-	Sierra Escalona	Alicante	P. Perales
01/06/2013	Segundo año	Almela-Moratillas	Villena	Alicante	T. Alcócer
14/04/2014	Joven	Peñas Blancas	Villargordo del Cabriel	Valencia	J. Arribas
10/09/2015	Joven	El Montote	Requena	Valencia	J. Armero, P. Ruiz
02/10/2015	Joven	El Montote	Requena	Valencia	J. Armero, P. Ruiz
16/11/2016	Joven	Sierra El Mugrón	Ayora	Valencia	R. Torralba
26/11/2016	Joven	Muladar de Alcoi	Alcoi	Alicante	E. Bernat, X. Anduix
07/12/2016	Joven	Sierra El Mugrón	Ayora	Valencia	V. Paris
12/10/2017	Joven	Cañada del Marino	Aras de los Olmos	Valencia	V. Beltrán
02/05/2018	Joven	Almela-Moratillas	Villena	Alicante	T. Alcócer

Las citas se refieren a ejemplares solitarios, todos inmaduros, generalmente jóvenes en su primer año de vida. Algunas de estas citas podrían estar referidas a los mismos ejemplares observados en distintas fechas, como las de 2015 y las de 2016. Su fenología de

presencia se extiende entre mediados de septiembre y principios de diciembre, con tres citas (de abril, mayo y junio) fuera de este periodo. Todas las observaciones han tenido lugar en localidades del interior y más de la mitad en la provincia de Valencia como la Cañada



Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), Villena (Alicante), mayo de 2018, Fotografía: Toni Alcócer.

del Marino en Aras de los Olmos, las Peñas Blancas de Villargordo del Cabriel, el Montote de Requena y el Mugrón de Ayora. Otras cuatro observaciones son de la provincia de Alicante, en el entorno de Moratilla-Almela del término de Villena, en el muladar de Alcoi, y otra de la Sierra de Escalona, en el extremo sudoriental. Una sola cita ha tenido lugar en la provincia de Castellón, la primera de esta serie de citas recientes, realizada en la Mola d'Ares del Maestrat.

Al margen de estas observaciones, la información contribuida por jóvenes portadores de emisor satélite indica que dos jóvenes marcados en nidos de Castilla-La Mancha y cinco de los marcados en nidos de Portugal han alcanzado la Comunitat Valenciana desde 2014 durante sus movimientos dispersivos (véase Figura 2). Estos ejemplares recorrieron especialmente las comarcas interiores de la provincia de Valencia (el Racó, els Serrans, la Plana d'Utiel, la Foia de Bunyol, La Vall de Cofrents) y alcanzaron comarcas más costeras de esta provincia (como el extremo oriental del Camp del Túria, la Ribera Alta o la Safor). En Alicante recorrieron las comarcas del extremo norte de la provincia (del Alt Vinalopó y l'Alcoià hacia el Comptat y la Marina Alta), mientras en Castellón recorrieron el límite provincial interior (del Alt Palància y Alt Millars al Alt Maestrat y els Ports) (R. Sánchez/TRAGSATEC, en Generalitat Valenciana, 2017).

### **Águila imperial oriental (*Aquila heliaca*)**

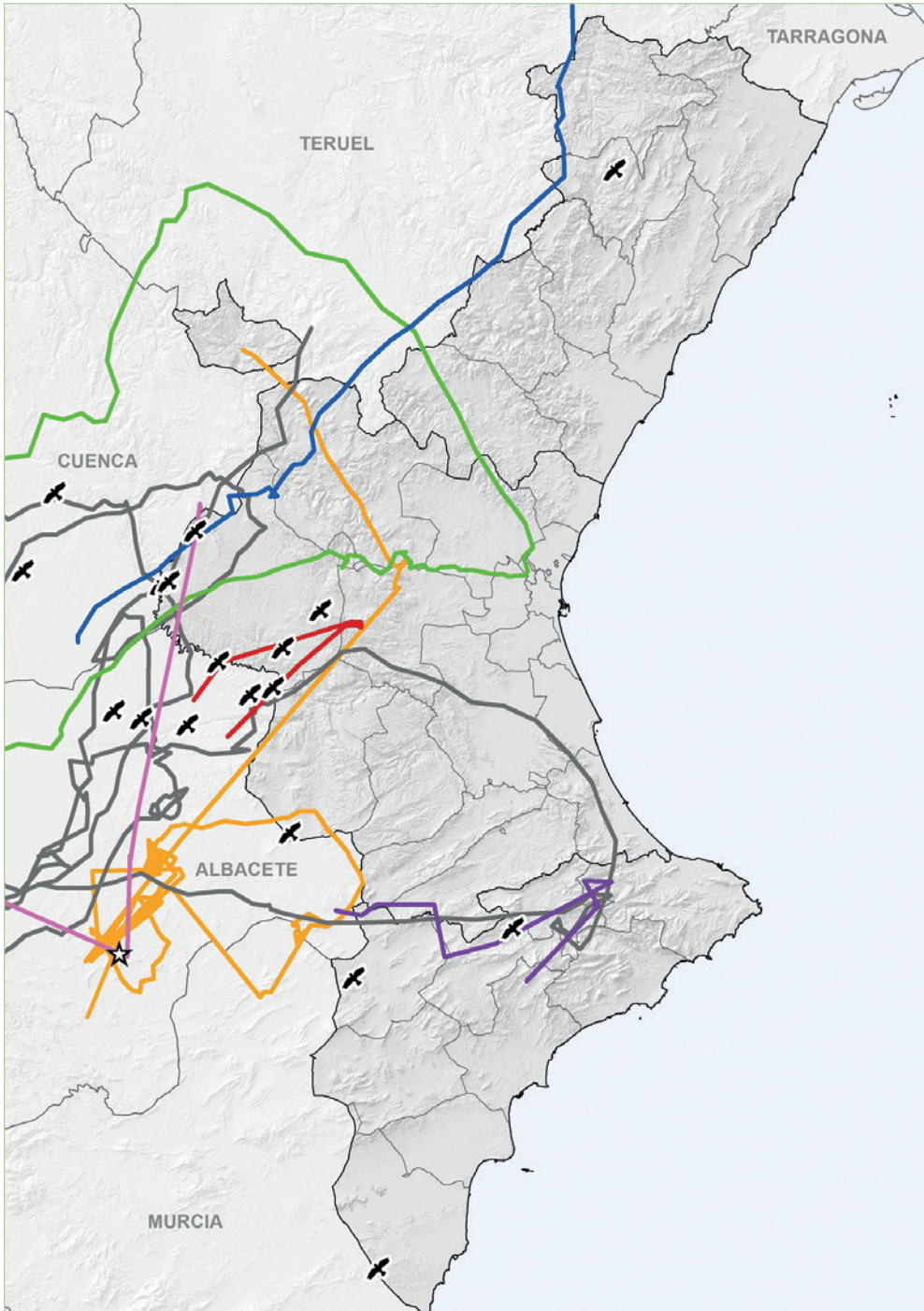
Especie euroasiática, monotípica, extendida desde el centro y sudeste de Europa hacia el este, a través del sur de Rusia y Kazakstán, hasta el nordeste de China. Es migratoria y durante la invernada se desplaza hacia el sur, a Turquía, Oriente Medio, el nordeste de África hasta Kenia, así como el sur de Asia (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie se evalúa como Vulnerable (VU) por tener una población pequeña que probablemente esté sufriendo un descenso continuado, principalmente como resultado de la pérdida y degradación del hábitat, la mortalidad de adultos por persecución, colisión y robo de nidos, e insu-

ficiente disponibilidad de alimento (IUCN, 2019). Tiene consideración de rareza de España y la primera cita ibérica se corresponde con ejemplar encontrado en estado óseo, muerto años antes, en la rambla río Nacimiento de la Sierra Escalona en Pilar de la Horadada (Alicante) el 30 de marzo de 2010 que era portador de una anilla colocada en junio de 2005 en Rača, cerca de Brastislava (Eslovaquia) (autor: J. M. Pérez-García; Pérez-García, 2014). Posteriormente se ha aceptado una segunda observación para España, realizada el 18 de octubre de 2014 en Villanúa (Huesca) y referida a un joven con anillas de lectura a distancia procedente también de Eslovaquia (*Ardeola*, 64: 182), lo que parece indicar que algunos ejemplares alcanzan la península ibérica durante sus desplazamientos migratorios.

### **Cernícalo patirrojo (*Falco vespertinus*)**

Especie euroasiática, monotípica, extendida desde Europa central hacia el este, a través de Asia central, hasta el río Lena. Es migratorio y durante la invernada ocupa el África sudoccidental, al sur de Zambia y Angola (del Hoyo *et al.*, 1994). La especie está experimentando un descenso moderadamente rápido de población debido a la pérdida y degradación del hábitat y se evalúa como Casi Amenazada (NT) (IUCN, 2019). Es raro durante el paso migratorio en la península ibérica, principalmente en la fachada oriental y en el nordeste; más frecuente en primavera, cuando se registran irrupciones durante la cuales puede resultar más numeroso, más raro en otoño y ocasional durante la invernada (de Juana y García, 2015).

Para la elaboración de este documento se han recopilado 86 citas en la Comunitat Valenciana que hacen referencia a un total de 160 ejemplares, lo que indicaría que se trata de la especie más frecuente y abundante de las consideradas aquí. La primera de estas citas es del 8 de mayo de 1986 en Oropesa del Mar (Castellón) (autores: J. Pons y R. Prades) que tiene consideración de primera cita reciente de la especie en la Comunitat Valenciana,



**Figura 2.** Observaciones de águila imperial ibérica *Aquila adalberti* de 2008 a 2016 en la Comunitat Valenciana y en provincias limítrofes y rutas seguidas por los jóvenes marcados en nidos de Castilla-La Mancha en 2012-13 (J.P. Castaño) y en Portugal 2014-16 (C. Carrapato & R. Sánchez) según Generalitat Valenciana (2017). La estrella indica una localización de cría reciente.

ya que Ferrer *et al.* (1986) indican que solo se conocen dos observaciones anteriores a 1985, de Alzira (Valencia) y del cabo de La Nau (Alicante), sin especificar fechas.

Más de la mitad de las citas ( $n = 51$ ; 59%) han tenido lugar en la provincia de Valencia, seguido por la provincia de Castellón ( $n = 26$ ; 30%) y finalmente por Alicante ( $n = 9$ ; 11%), donde parece ser más escaso. La mayoría de estas citas (74%) se extienden por localidades del litoral entre Alcossebre (Castellón) y Cullera (Valencia), incluyendo aquí tres citas en las islas Columbretes. Más de un tercio del total de las citas han tenido lugar en los humedales costeros de este tramo litoral, destacando las treinta citas de l'Albufera de Valencia y las once citas entre los marjales de Els Moros y de Almenara. En este mismo tramo de franja costera también destacan las cinco observaciones en el Desert de les Palmes y las seis del entorno de la ciudad de València, en lo-

calidades como Godella, Manises, Picanya, Torrent, Paiporta y la propia ciudad. Las seis observaciones del interior de Castellón son todas del norte de la provincia, en Canet lo Roig, Traiguera, Sant Mateu, Catí y Morella. Cinco observaciones del interior de la provincia de Valencia han tenido lugar entre Llíria, Bugarra, Camporrobles y Requena, mientras que una sexta cita en Quatretonda parece asociada con las cuatro observaciones del interior de Alicante, extendidas entre Ontinyent, Alcoi, Camp de Mirra y Villena, todas ellas ubicadas dentro de un sector de alineaciones montañosas de orientación Bética de la provincia. El resto de citas alicantinas son todas costeras, cuatro entre El Hondo, El Clot de Galvany y la isla de Tabarca y una quinta cita en la desembocadura del río Algar.

Su fenología de presencia está concentrada durante el paso primaveral, de forma que el periodo comprendido entre el 18 de abril y finales de mayo

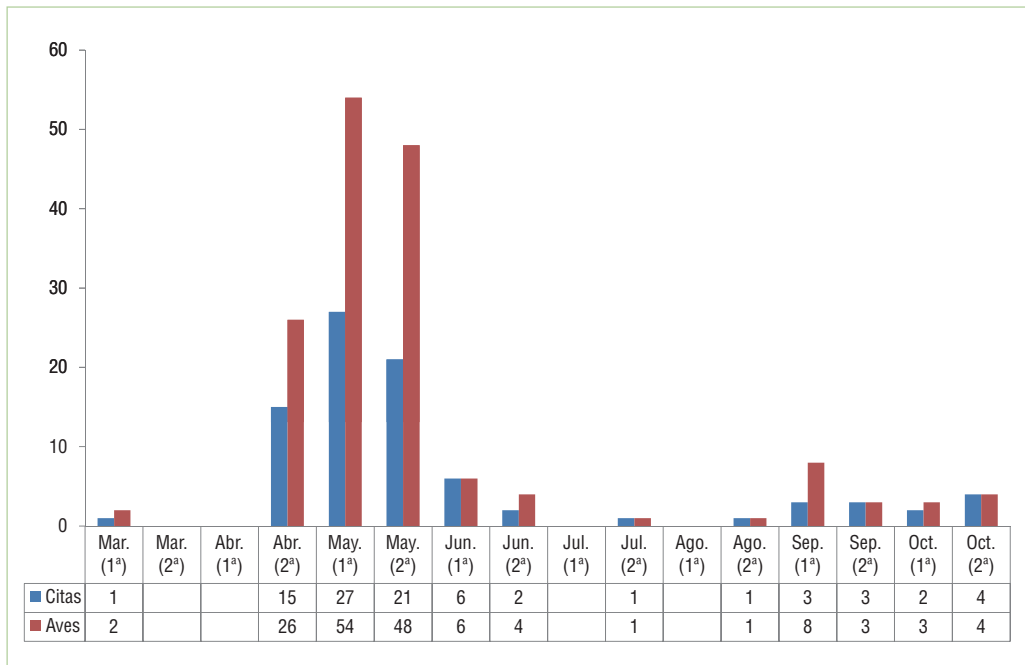


Cernícalo patirrojo (*Falco tinnunculus*), l'Albufera de València (València), abril de 2008. Fotografía: Toni Alcócer.

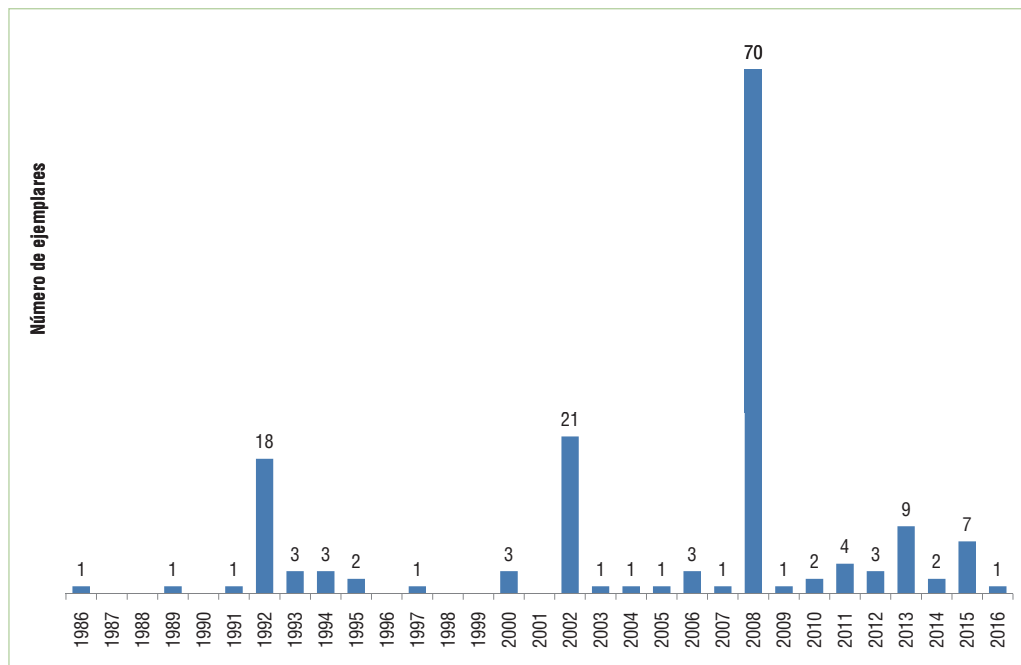
incluye a tres cuartas partes del total de citas obtenidas y al 80% de los ejemplares observados (véase Figura 3). Hay una cita muy temprana de un macho y una hembra observados el 8 de marzo de 1994 en Torrent (Valencia) (autor: F. J. García i Gans) que es la única anterior a este periodo y que podría estar referida a aves en migración. Las ocho citas del mes de junio pueden también incluirse dentro del periodo del paso primaveral. Hay una única cita plenamente estival referida a un macho adulto que estuvo el 11 y 12 de julio de 2002 en las islas Columbretes (autor: R. Belenguer) que podría relacionarse con movimientos tempranos o de ejemplares no reproductores. El paso otoñal se registra de forma menos intensa y más repartida, y las citas en este periodo se extienden entre el 26 de agosto y el 29 de octubre (Figura 3). No se conocen citas plenamente invernales.

La especie suele mostrar hábitos gregarios durante la

migración (del Hoyo *et al.*, 1994) y aunque la mayoría de sus citas ( $n = 64$ ; 74%) fueron de ejemplares aislados, una parte de las observaciones ( $n = 20$ ; 23%) revelaron la presencia de entre dos y ocho ejemplares a un mismo tiempo. Solo hay dos agrupaciones mayores, de once ejemplares presentes durante la segunda quincena de mayo en Sant Mateu (Castellón) y de hasta 12 ejemplares en l'Albufera de Valencia a finales de abril, ambas en 2008 que fue un año de presencia notable. De hecho, esta especie suele presentarse en la península ibérica en influjos primaverales excepcionales que ocurren presumiblemente cuando las condiciones meteorológicas producen una deriva hacia el oeste de ejemplares en migración a través del Mediterráneo (de Juana & García, 2015). En la distribución de los ejemplares observados anualmente en la Comunitat Valenciana se aprecia que 1992, 2002 y 2008 fueron años de presencia excepcional, con 18, 21 y 70 ejemplares observados respectivamente (véase Figura 4).



**Figura 3.** Distribución fenológica (por quincena) de las observaciones de cernícalo patirrojo (*Falco vespertinus*) en la Comunitat Valenciana recopiladas para este trabajo. Las barras azules indican la distribución de las citas ( $n = 86$ ) y las barras rojas la distribución de los ejemplares ( $n = 160$ ).



**Figura 4.** Distribución de los ejemplares de cernícalo patirrojo (*Falco vespertinus*) observados anualmente en la Comunitat Valenciana en las citas recopiladas para este trabajo.

### Halcón borní *Falco biarmicus*

Especie euroasiática y africana. Es polítipica y la raza *feldeggii* es la que se presenta desde el sur de Italia hasta Azerbaiyán; en el norte de África se reconoce a las razas *erlangeri* en la región noroeste, hasta Túnez, y la *tanypterus* en el noroeste, a partir de Libia y hasta Arabia; la raza *abyssinicus* se extiende más al sur, entre Senegal y Somalia; y la raza nominal al sur de Angola y Kenia, hasta Sudáfrica (del Hoyo *et al.*, 1994). Esta especie ocupa un gran rango geográfico y su población parece muy grande y estaría aumentando, por lo cual se evalúa como de Preocupación Menor (LC) (IUCN, 2019). Ejemplares asignados a la raza *erlangeri* se observan con una regularidad creciente en la península ibérica, particularmente en el área del Estrecho donde se cita anualmente; fuera de la mitad meridional se conocen citas en humedales del litoral mediterráneo en Cataluña y Valencia (de Juana & García, 2015). Tiene consideración de rareza de España y la única cita homologada de la Comunitat Valenciana es la de un adulto observado en la playa de

La Garrofera en l'Albufera de València (València) el 26 de agosto de 2006 (autores: J. I. Dies y M. Romero).

### AGRADECIMIENTOS.

A Juan Jiménez y Pascual López por el apoyo editorial prestado para la preparación de este texto. A los autores de las fotografías que se incluyen, a Àlvar Segú Llopis, Josep Bort y Jana Marco, por su atención y en particular a Toni Alcocer, por su inestimable ayuda.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antor, R.J., Margalida, A. & Heredia, R. (2003). Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus*. En Martí, R. y del Moral, J.C. (eds.) *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Bernis, F. (1966). El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Iberia. *Ardeola*, 12: 45-99.

- Bosch, J. & Meyburg, B.U. (2012). The lesser spotted eagle *Aquila pomarina* in Catalonia (Spain). Breeding attempt and migration. *Vogelwelt*, 133: 89-97.
- De Juana, E. & García, E. (2015). *The Birds of the Iberian Peninsula*. Christopher Helm, London.
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) (1994). *Handbook of the Birds of the World*, Vol. 2. Lynx Edicions, Barcelona.
- Dies, B., Dies, J.I., Oltra, C., García, F.J. & Català, F.J. (1999). *Las Aves de l'Albufera de Valencia*. Edita Vaersa. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Elorriaga, J. & Muñoz, A.R. (2013). Hybridisation between the Common Buzzard *Buteo buteo buteo* and the North African race of Long-legged Buzzard *Buteo rufinus cirtensis* in the Strait of Gibraltar: prelude or prelude to colonisation? *Ostrich*, 84: 41-45.
- Ferrer, X., Martínez-Vilalta, A. & Muntaner, J. (1986). *Historia Natural dels Països Catalans*. Vol. 12: Ocells. Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- Ferrer-Lerín, F. (1984). Notas ornitológicas breves. *Misc. Zool.*, 8: 304-307.
- Generalitat Valenciana (2017). *Recopilación de datos históricos y actuales del águila imperial ibérica en la Comunitat Valenciana*. Direcció General de Medi Natural i d' Avaluació Ambiental. Informe inédito, abril 2017.
- Godino, A., Machado, C., Seguí, A., Bildstein, K., Bartoszek, K., Elorriaga, J. & Guerrero, A. (2018). Primer seguimiento del buitre moteado con GPS en Europa. *Quercus*, 386: 40-41.



Halcón borní (*Falco biarmicus*), l'Albufera de València (Valencia), agosto de 2006. Fotografía: J. Ignacio Dies.

- González, L.M. & Oria, J. (2003). Águila Imperial Ibérica *Aquila adalberti*. En Martí, R. y del Moral, J.C. (eds.) *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- IUCN (2019). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2019-2. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 11 September 2019.
- Jowers, M.J., Sánchez-Ramírez, S., Lopes, S., Karyakin, I., Dombrowski, V., Qninba, A., Valkenburg, T., Onofre, N., Ferrand, N., Beja, P., Palma, L. & Godinho, R. (2019). Unravelling population processes over the Late Pleistocene driving contemporary genetic divergence in Palearctic Buzzards. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 134: 269-281. doi: [10.1016/j.ympev.2019.02.004](https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.02.004).
- Mayol, J. (2004). La conservación del buitre negro en Mallorca: tres décadas de experiencias. *Actas del Congreso de Buitre Negro*, 2004. Córdoba.
- Ortuño, F. & de la Peña, J. (1978). *Reservas y Cotos Nacionales de Caza*. Tomo 4: Región Mediterránea. Colección Naturaleza Española. Incafo, Madrid.
- Pérez-García, J.M. (2014). Registros de águila imperial oriental (*Aquila heliaca*) y águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en la Comunidad Valenciana. En Tirado, M. y García, M. (ed.). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 2010*. Pp: 159-163. Internatura. Castellón.
- Rouco, M.A. & el Comité de Rarezas. (2018). *Lista de aves raras de España. Taxones de aves sometidos a homologación por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife*. Actualización de 2018. <https://www.seo.org/wp-content/uploads/2018/01/Lista-de-rarezas-2018.pdf>.
- Rouco, M., Copete, J.L., de Juana, E., Gil-Velasco, M., Lorenzo, J.A., Martín, M., Milá, B., Molina, B. & Santos, D.M. (2019). *Lista de las aves de España*. Edición de 2019. SEO/BirdLife. Madrid.
- Sánchez Artés, J.J. (2003). Buitre Negro *Aegypius monachus*. En Martí, R. & del Moral, J.C. (eds.) *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.



# IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES Y LA BIODIVERSIDAD (IBA) Y DESIGNACIÓN DE LAS ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) DE LA RED NATURA 2000 PARA LA CONSERVACIÓN DE RAPACES: UN EJEMPLO DE GOBERNANZA

Pablo Vera, Octavio Infante y Mario Giménez.  
Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

## **LAS RAPACES, ESPECIES BANDERAS Y PARAGUAS DE LA PROTECCIÓN DEL TERRITORIO**

Las rapaces, y en especial las diurnas, son un grupo que tradicionalmente ha sufrido numerosas presiones y amenazas sobre sus poblaciones. Su posición en la cadena trófica sirvió para incluir algunas de las especies en los controles de “alimañas” llevados a cabo en la primera mitad del siglo XX, así como a ser objetivo de la caza furtiva y envenenamientos. Aspectos estos que, ya en el siglo XXI, continúan produciéndose en nuestros campos, aunque afortunadamente en episodios cada vez más aislados. Por otro lado, la fama de las rapaces como aves de presa, elegantes, veloces y domesticables, ha motivado que, con el objetivo de proveer aves para cetreros, el expolio de nidos fuera una amenaza no tan relevante pero sí recurrente, especialmente para algunas especies y regiones.

Ante estas presiones y amenazas, junto con la intensificación agraria, los cambios de prácticas agrícolas y el empleo de herbicidas e insecticidas, no fueron pocas las poblaciones de especies de rapaces diurnas que sufrieron un importante declive durante el siglo XX en Europa. Sin embargo, del mismo modo, las mismas características que motivaron su persecución y declive, han servido para identificar las rapaces como especies “bandera” y “paraguas” para la conservación del territorio, especialmente las rapaces diurnas.

En primer lugar, el atractivo de su figura y rasgos, la dominancia de su vuelo sobre el territorio y la capa-

cidad de ser observadas fácilmente han motivado que sean protagonistas de campañas de concienciación ambiental. Es decir, las rapaces diurnas son especies emblemáticas y han motivado desde tiempos remotos el interés de la sociedad para su conservación. Por otro lado, su posición en la cadena trófica y su uso del territorio han motivado que las rapaces diurnas sean utilizadas como especies paraguas, dado que al proteger y/o conservar los territorios utilizados durante su ciclo vital, habitualmente grandes extensiones, también se logra proteger y/o conservar otros grupos biológicos que coinciden en su territorio, y en especial aquellos relacionados con su biología (paisaje, vegetación, fauna e incluso usos del medio tradicionales). Por último, y por las razones anteriores y en muchos casos a través de sus requerimientos ecológicos, las rapaces diurnas tienen un evidente papel indicador, al poder reflejar con su estado de conservación la propia conservación de sus hábitats y ecosistemas.

Sin duda, las rapaces han sido uno de los grupos que, a través de campañas de concienciación (probablemente no consideradas así originalmente, pero que han tenido ese efecto, solo hay que recordar a Félix Rodríguez de la Fuente), han motivado la formación de un mayor número de naturalistas y la creación de un interés por su conservación. Con el tiempo, estos naturalistas han generado un abundante conocimiento acerca de la distribución de las especies, su comportamiento, biología reproductora y migración,

aspecto acrecentado con la formación de numerosas asociaciones de estudio y/o defensa de la naturaleza. Quizá por estas mismas razones, las rapaces diurnas se encuentran estrechamente ligadas a las primeras décadas de trabajos de estudio e investigación de las aves en España.

Como resultado, las políticas de conservación de rapaces diurnas han resultado positivas, al menos en la reducción de las presiones que de una manera tradicional han afectado a estas especies, y se ha logrado la protección de una parte sustancial del territorio. Sin embargo, hoy en día los trabajos de conservación se centran en desarrollar planes de gestión para conservar de una manera efectiva estos espacios, así como identificar los huecos o vacíos que quedan en el territorio para conservar efectivamente las poblaciones y sus hábitats, así como dar soluciones a otras amenazas que se ciernen sobre las rapaces diurnas, en especial la mortalidad no natural (parques eólicos, tendidos eléctricos, veneno,...), las molestias humanas, así como otros conflictos generados con cambios en los usos del suelo y prácticas agrícolas.

### **EL PAPEL DE LA SOCIEDAD CIVIL APOR-TANDO INFORMACIÓN BIOLÓGICA PARA LA DESIGNACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS: EL CASO DE LAS IBA**

Las rapaces diurnas han aglutinado en las últimas décadas numerosos procesos de participación ciudadana y gobernanza. Probablemente, las presiones y amenazas sufridas, el papel de bandera y paraguas jugado por varias especies y el cambio de paradigma con una mayor concienciación social e implicación ciudadana para su protección a través del asociacionismo ambiental han ayudado enormemente a que sean uno de los grupos en los que más se ha trabajado para la protección del territorio. Esto muestra de una manera evidente la utilidad de los procesos de gobernanza ambiental mediante los cuales la sociedad civil, a través de organizaciones que actúan como sus representantes, generan conocimiento

sobre las especies, y la comparten promoviendo de esta manera la conservación del territorio por parte de las administraciones públicas. Un buen ejemplo en España, y en la Comunitat Valenciana, son las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad.

### **¿Qué son las IBA?**

El Programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad tiene como principales objetivos identificar, proteger y conseguir una gestión adecuada de una red de espacios prioritarios que permitan, en buen estado de conservación, asegurar la supervivencia de las poblaciones de aves en el mundo. Este programa lo desarrollan en sus respectivos países todos los socios de Bird-Life International, quienes trabajan para que esta red de espacios identificados por su importancia para la conservación de las aves disfruten de una protección legal y real, una gestión y un seguimiento de los procesos biológicos que ocurren en estos lugares, y especialmente aquellos relacionados con la avifauna.

Los lugares que conforman la red del programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad se denominan *Important Bird and Biodiversity Areas* (IBA en su acrónimo inglés) y se consideran como la red mínima de espacios a considerar para que, manteniéndose en un estado de conservación favorable, permitan asegurar la supervivencia de las especies de aves y sus poblaciones. Estos espacios son identificados a través de criterios estandarizados y numéricos, consensuados por expertos y científicos, y establecidos a nivel mundial, de forma que en el conjunto de IBA se localizan de forma regular un alto porcentaje de la población de una o varias especies de aves prioritarias. Los principales objetivos del Programa de IBA son:

- Promover su protección legal adecuada a través de la legislación internacional, nacional o regional.

- Divulgar su existencia para favorecer su protección y evitar su degradación.
- Garantizar que los mecanismos y legislación para su planificación y gestión sean adecuados para su protección.
- Realizar un seguimiento del estado de conservación de las especies y hábitats prioritarios identificados en las IBA.
- Llevar a cabo acciones para protegerlas de las diferentes amenazas, tanto presentes como futuras.
- Mejorar, a través de las medidas de gestión contempladas en los distintos planes de gestión de la Red Natura 2000, los valores ecológicos de las IBA.

En su conjunto las IBA forman parte de una propuesta de conservación más amplia, que asegura la protección integral de lugares, especies y hábitats.

Es importante aclarar que las IBA, a pesar de estar reconocidas internacionalmente, no suponen *per se* espacios protegidos bajo la legislación local, regional, nacional o supranacional, al suponer procesos de identificación y designación totalmente independientes de las administraciones. No obstante, no es nada despreciable el importante papel que tiene la designación de estos espacios para la conservación de la biodiversidad que albergan, y en especial las aves.

### Un inventario dinámico y evaluado

El primer inventario de IBA de España se elaboró, de modo preliminar, entre 1984 y 1986. Posteriormente, la Comisión Europea, a través del Consejo Internacional para la Conservación de las Aves (ICBP), solicitó a SEO/BirdLife y al Grupo Ornitológico Canario (GOC) nuevas actualizaciones, que fueron incluidas en un proyecto para inventariar las IBA de toda Europa (el inventario *Important Bird Areas in Europe* (Gimmet, 1989), donde se actualizó y amplió ligeramente lo realizado en 1986.



ZEPA Meca-Mugrón-San Benito (Valencia). Fotografía: María Antón. SEO/BirdLife.

Este primer inventario europeo, coordinado y realizado desde la sociedad civil a través de las asociaciones de estudio, defensa y conservación de la naturaleza y contando con la implicación de centros de investigación y administraciones, tuvo y sigue teniendo una larga trascendencia. El inventario fue acogido por la Comisión Europea como un listado de las zonas prioritarias para la conservación de las aves en la Unión Europea, y vio la luz como publicación en papel un año más tarde (De Juana, 1990). Posteriormente, en 1992 y por encargo de la Comisión Europea, SEO/BirdLife realizó una nueva puesta al día de las IBA españolas, en la que se realizó una actualización de los datos, identificando nuevas áreas, delimitando los límites de estas sobre mapas por primera vez y midiéndose las superficies utilizando un planímetro digital.

Este documento tuvo vigencia hasta 1998, momento en que se produce una de las revisiones más importantes. La nueva y detallada información (Viada, 1998) se consiguió gracias al esfuerzo de un gran número de voluntarios entre los que destacan los encargados de área, que son los voluntarios específicos que colaboran con el Programa de IBA, junto con algunas administraciones y otras ONG conservacionistas. En este inventario se clasificaron, siguiendo los criterios establecidos, un total de 391 IBA en España, donde se recopiló nueva información respecto a los hábitats, los usos del suelo, los espacios protegidos, las amenazas y la bibliografía, así como para revisar los criterios y crear una base de datos informática pública y disponible para su consulta en internet.

La última revisión, realizada en 2011 por Infante *et al.*, ha identificado un total de 469 IBA, conllevando principalmente la integración en este inventario específico de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España (Arcos *et al.*, 2009), gracias al proyecto LIFE04 NAT/ES/000049, y que supuso el primer inventario de este tipo realizado en el mundo. En este inventario específico se identificaron 42 IBA marinas en aguas españolas, con 3 de ellas afectando al territorio valenciano, con la declaración de las IBA

Tabarca-Cabo de Palos (IBA 407), Plataforma-Talud Marino del Cabo de la Nao (IBA 408) y Plataforma Marina del Delta del Ebro-Columbretes (IBA 409). Estas IBA se suman a la ya declarada anteriormente IBA marina de las Islas Columbretes (IBA 153).

## **EL INVENTARIO DE IBA COMO MARCO PARA LA DESIGNACIÓN DE ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES**

### **La Red Natura 2000, una red de espacios protegidos para asegurar la conservación de la biodiversidad europea**

La entrada de España en la Comunidad Económica Europea, en 1986, trajo, entre la transposición de numerosas normativas europeas, las de índole ambiental. Una de las más relevantes desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza fue la necesidad de transponer a la normativa estatal la Directiva de Aves (Directiva del Consejo 79/409/CEE), relativa a la conservación de las aves silvestres y aprobada en abril de 1979 (tras las modificaciones surgidas después de la incorporación de nuevos países a la Unión Europea, se codifica posteriormente como Directiva 2009/147/CE).

En base a esta directiva, el estado español tuvo la obligación de designar y proteger una red de espacios denominados Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), con el objeto de conservar las especies migratorias así como aquellas que se consideraron más prioritarias para su conservación en el ámbito europeo, y que se incluyeron en el Anexo I de dicha Directiva de Aves. Esta directiva ya obligaba a los Estados miembros a llevar a cabo medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat para asegurar la protección de las aves silvestres consideradas prioritarias en su área de distribución. Posteriormente, en 1992 se aprobó la Directiva Hábitats, que crea la Red Natura 2000, una red de espacios europeos para la conservación de la biodiversidad más relevante en el ámbito europeo, excluyendo a las aves, y formada por nuevos espacios llamados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas Especiales de

Conservación (ZEC) y que sirven para incluir en esta red de espacios protegidos la red específica de ZEPA. En la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Ley 42/2007) se traspuso al ordenamiento jurídico español las obligaciones de estas dos directivas.

Ambas directivas, tanto en conjunto como por separado, obligan a los estados miembros de la Unión Europea a mantener esta red de espacios protegidos en un estado de conservación favorable, mediante la aprobación de planes de gestión que permitieran dar cumplimiento a los objetivos de conservación. En el caso concreto de las aves, la complementariedad de ambas directivas se hace patente en la necesidad de mantener en buen estado de conservación tanto las especies como los hábitats de los que dependen.

### **Las IBA como herramienta para definir Zonas de Especial Protección para las Aves**

Las IBA han desempeñado en Europa un papel clave en la designación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), espacios incluidos en la Red Natura 2000 europea, derivadas de la Directiva Aves (2009/147/CE). Las ZEPA identificadas por los

Estados miembros han seguido en muchos casos los inventarios propuestos por BirdLife International siendo en algunos países coincidentes al 100 %, evidenciando el rigor de los criterios de selección de las IBA.

En el caso de España, la designación de las ZEPA se ha realizado de forma desigual dependiendo de las diferentes comunidades autónomas, que son las administraciones competentes en su designación en sus respectivos territorios. De hecho, tras un largo litigio de más de 10 años, siete comunidades autónomas (entre ellas la Comunitat Valenciana) se vieron obligadas a aumentar la superficie y número de ZEPA para dar cumplimiento a una sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Asunto C-235/04), teniendo en cuenta el inventario de IBA publicado por SEO/BirdLife en 1998. Por lo tanto, a pesar de no ser una figura directa de protección, las IBA juegan un papel clave para la conservación de las aves.

Dado que para que un espacio sea identificado como Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) por SEO/BirdLife, dicho espacio ha de cumplir una serie de criterios ornitológicos de-



ZEPA Riu Montnegre (Alicante). Fotografía: Pablo Vera. SEO/BirdLife.

sarrollados desde una perspectiva técnica y objetiva anteriormente descrita, el hecho de que un espacio sea identificado como IBA es en sí misma supone una motivación suficiente para que las administraciones competentes puedan designarla como ZEPA. Más

aún, el inventario de IBA tiene valor científico reconocido para definir los “territorios más apropiados” en número y superficie que deben ser clasificados como ZEPA, y de esta manera se encuentra reconocido por varias sentencias del Tribunal Supremo y Tribunales

**Tabla 1.** Número de ZEPA en España en cuyo formulario estandarizado de declaración se identifica que la ZEPA es importante para la conservación de cada una de las especies de rapaces diurnas.

Nombre científico	Nombre común	Número de ZEPA
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	163
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	156
<i>Accipiter nisus granti</i>	Gavilán canario	17
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	128
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	92
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	556
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	320
<i>Aquila pennata</i>	Aguillilla calzada	588
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	155
<i>Buteo rufinus</i>	Busardo moro	7
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	631
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	444
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	381
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	344
<i>Clanga clanga</i>	Águila moteada	1
<i>Clanga pomarina</i>	Águila pomerana	3
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio común	106
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	200
<i>Falco eleonora</i>	Halcón de Eleonora	55
<i>Falco naumani</i>	Cernícalo primilla	247
<i>Falco pelegrinoides</i>	Halcón tagarote	2
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	761
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	292
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	240
<i>Falco vespertinus</i>	Cernícalo patirrojo	14
<i>Gypaetus barbatus</i>	Quebratahuesos	113
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	436
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	507
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	558
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	393
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	276
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	307

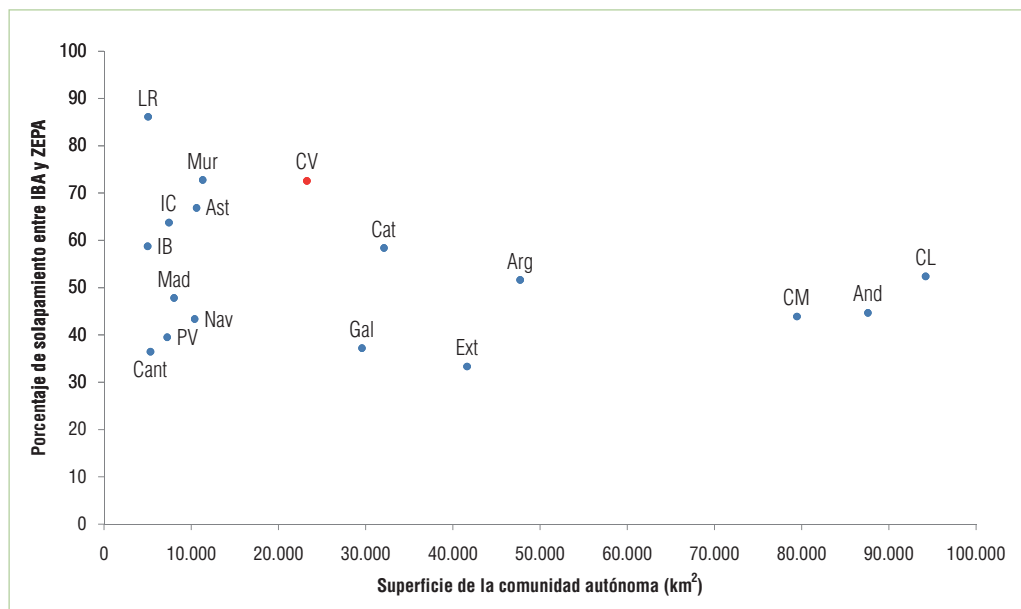
Superiores de Justicia (por ejemplo, en Aragón, Canarias, Comunitat Valenciana y Castilla-La Mancha). Por ello, dichas sentencias reiteran que ante la ausencia de pruebas científicas contrarias, los espacios que figuran en el inventario de IBA deben ser los territorios a considerar para su designación como ZEPA.

Sin embargo, dicho razonamiento no funciona a la inversa. Es decir, aquellas áreas no identificadas como IBA por SEO/BirdLife pueden ser perfectamente válidas como espacios de la Red Natura 2000, si en el proceso de declaración las administraciones regionales o nacionales que las declaran disponen de información científica y técnica que demuestran la ocurrencia en estos espacios de valores ambientales y representatividad como para ser designadas como tales. Este razonamiento ha sido igualmente apoyado por diversas sentencias del Tribunal Supremo y Tribunales Superiores de Justicia (por ejemplo, en Cataluña y Comunitat Valenciana).

Recientemente, el Ministerio de Medio Ambiente, en

este caso la administración competente para designar las ZEPA en el mar, ha decidido ajustarse al inventario de IBA para realizar su propuesta de ZEPA marinas. Dicho inventario, que debido a la falta de información detallada de las principales zonas de descanso, alimentación e invernada de aves marinas, ha requerido de un gran esfuerzo de trabajo conjunto entre administraciones, ONG y entidades científicas desarrollado durante los últimos años. Por ello, y a diferencia de lo sucedido en tierra, el solapamiento entre la Red Natura 2000 a designar y las IBA será muy elevado.

En la actualidad, el solapamiento entre delimitaciones de IBA y ZEPA terrestre es variable entre comunidades autónomas, sin estar relacionada con la superficie total designada como IBA en las comunidades autónomas. Sin embargo, sí existe una tendencia a que las comunidades de mayor superficie designada como IBA muestren una relación del 30-50% entre la superficie identificada por SEO/BirdLife como IBA terrestre y la superficie designada por la administración como ZEPA terrestre (Figura 1). Asimismo, para



**Figura 1.** Porcentaje de superficie de ZEPA declarada por las comunidades autónomas en relación con la superficie de IBA propuesta por SEO/BirdLife, mostrado con respecto a la superficie de dichas comunidades autónomas. No se consideran ZEPA o IBA marinas. En rojo se muestra la Comunitat Valenciana.

el conjunto de España, el solapamiento entre superficie terrestre de ZEPA declarada e IBA propuesta alcanza el 48 %. La Comunitat Valenciana alcanza un porcentaje mayor (72,5 %).

### La Red Natura 2000 y las rapaces en la Comunitat Valenciana

En la Comunitat Valenciana los formularios normalizados de las ZEPA declaradas hasta la fecha incluyen 14 especies de rapaces diurnas, siendo las más frecuentes el halcón peregrino, la culebrera europea, el águila perdicera, el águila real y el aguililla calzada (Tabla 2). Por tanto, son estas las especies de rapaces que con más frecuencia motivan la conservación de espacios naturales por sus valores ornitológicos en la región valenciana. Por el contrario, ninguna de las ZEPA declaradas hasta el momento incluyen entre las especies de mayor valor el gavián, azor, busardo ratonero, aguilucho pálido, esmerejón, alcotán o cernícalo vulgar, mientras que hay una única ZEPA declarada que incluya entre las especies de interés el halcón abejero (ZEPA l'Albufera, donde claramente se hace referencia a la

migración que transcurre por el humedal, sin que se haya descrito un uso concreto del territorio por parte de la especie) y el halcón de Eleonora (ZEPA Áreas emergidas de Columbretes).

Las ZEPA designadas en la Comunitat Valenciana tienen una media de 4 especies incluidas en su formulario normalizado, siendo la moda de 3 especies (Figura 2). Del conjunto de ZEPA, las que presentan una mayor diversidad en especies de rapaces diurnas son la ZEPA del Alto Turia y Sierra del Negrete (con 7 especies), la ZEPA Penyagolosa y la ZEPA Serra d'Espadà (con 8 especies) y la ZEPA L'Alt Maestrat, Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana (con 9 especies).

### Los planes de gestión, las medidas de gestión y su aplicación sobre las rapaces diurnas

En muchos casos los espacios de la Red Natura 2000 coinciden, al menos en parte, con algún espacio natural protegido declarado por el Estado (caso de los parques nacionales) o por las administraciones regionales y locales. Atendiendo a su tipología, en la

**Tabla 2.** Número de ZEPA en la Comunitat Valenciana en cuyo formulario estandarizado de declaración se identifica que la ZEPA es importante para la conservación de cada una de las especies de rapaces diurnas.

Número de ZEPA	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Falco eleonora</i>	Halcón de Eleonora
1	<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo
2	<i>Falco naumani</i>	Cernícalo primilla
2	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común
4	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro
5	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado
10	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo
12	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero
13	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
17	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real
17	<i>Aquila pennata</i>	Aguililla calzada
18	<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera
26	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea
27	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino



mayoría de los casos estos espacios naturales protegidos cuentan con sus respectivos planes de ordenación de los recursos naturales (PORN) y/o planes rectores de uso y gestión (PRUG). Sin embargo, estos planes no permiten dar cumplimiento a los requerimientos legales de Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ya que ni los PORN ni los PRUG cuentan con objetivos de conservación específicos para cada una de las especies por las que se declaró el espacio, y por lo tanto no cumplen con el objeto que la ley da a los planes de gestión para los espacios protegidos de la Red Natura 2000.

A raíz de estas obligaciones comunitarias, la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incluye la obligación de redactar planes de gestión para todos los espacios protegidos de la Red Natura 2000, incluidas las ZEPA, que definan tanto los objetivos de conservación del lugar como los medios, y planifiquen a largo plazo su conservación y que junto a otros planes y medidas contractuales permitan mantener los espacios en un estado de conservación favorable.

Precisamente, son las rapaces diurnas uno de los grupos sobre las que más relevancia tiene el desarrollo de un plan de gestión adecuado, dado su papel y situación en las cadenas tróficas, la estrecha relación que tiene con los usos del suelo y la gestión que se haga de ellos, y especialmente por las delicadas interacciones que pueden surgir con el uso público (senderismo, escalada, turismo, etc.) y cierto tipo de explotaciones de los recursos naturales que ocurren en las ZEPA (caza, explotación forestal, etc.).

Por ello, las rapaces diurnas requieren ser consideradas de una manera concreta y profunda, estudiando todas las relaciones y dependencias que puedan existir entre aspectos de la gestión del espacio natural y del estado de conservación que puedan presentar estas especies.

Atendiendo a las amenazas más frecuentes sobre las rapaces y que por tanto deben ser tenidas en cuenta en el plan de gestión, desde SEO/BirdLife se han establecido las principales líneas de medidas desde

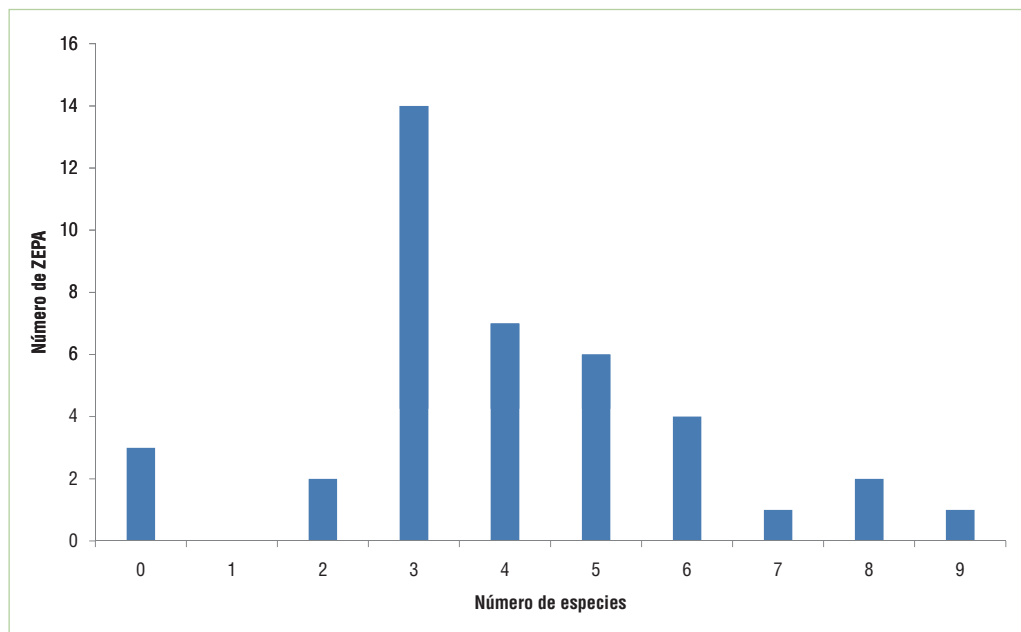


Figura 2. Número de especies por ZEPA en la Comunitat Valenciana.

donde deberán establecerse las medidas específicas en ese espacio en función de los tipos de hábitats presentes, las especies y el estado de conservación de estas, priorizando sobre aquellas especies que se encuentran en un estado de conservación menos favorable. Todas las medidas expuestas a continuación han sido propuestas y consensuadas por expertos (técnicos y científicos) en cada grupo de especies, sin olvidar la necesidad de consultar para cada plan de gestión a un comité científico que pueda dar prioridad y validar estas medidas, así como a los actores locales, ya que serán principalmente ellos quienes deberán ponerlas en marcha.

Para el caso concreto de las rapaces diurnas forestales, las líneas prioritarias de actuación se basan en medidas destinadas a:

- Evitar la alteración, fragmentación y pérdida de hábitat, como son aquellas destinadas a prohibir nuevos desarrollos urbanísticos en hábitats forestales importantes para la reproducción, alimentación, descanso o invernada de estas especies, prohibir nuevas infraestructuras lineales y/o actividades extractivas que fragmenten los hábitats forestales (especialmente tendidos eléctricos en las zonas de alimentación y/o reproducción de las rapaces forestales), y favorecer la conectividad de las masas forestales con arbolado autóctono.
- La gestión forestal, como es la necesidad de aprobar reglamentariamente criterios de gestión, conservación y restauración del hábitat orientados a la conservación de las aves para los planes técnicos forestales y de caza. Por otro lado, todos los trabajos forestales deben ser adecuados a la biología de las especies presentes, evitando las molestias durante el periodo más crítico para las especies presentes (reproducción y crianza de pollos), no autorizando trabajos forestales en las proximidades de los



ZEPA Penyagolosa (Castellón). Fotografía: Pablo Vera. SEO/BirdLife.

nidos ocupados y cerrando pistas forestales que supongan un efecto negativo para las especies y que no sean totalmente imprescindibles para labores de conservación del espacio, lucha contra incendios o para dar accesibilidad a núcleos habitados o explotaciones agropecuarias. En el caso de las masas forestales del monte mediterráneo, y aplicable al territorio valenciano especialmente en el caso del águila perdicera, aguililla calzada y milano negro, resulta imprescindible que los planes de gestión tengan en cuenta en la gestión forestal las necesidades de hábitat del conejo y de la perdiz, y analizar la necesidad en cada caso de aumentar la cubierta forestal para favorecer una mayor capacidad de carga del espacio para rapaces forestales.

- Recuperar los hábitats y funciones ecológicas tras incendios forestales, elaborando y llevando a cabo un plan de restauración del hábitat dirigido a la consecución de los objetivos de conservación de la ZEPA. Dicho plan, que debe promover en aquellos casos necesarios una gestión heterogénea que conlleve la coexistencia en el paisaje de bosques sin gestionar, bosques gestionados según diferentes estrategias de aprovechamiento y la preservación de los bosquetes-isla que no se hayan quemado, así como incluir la ausencia de intervención cuando las capacidades de regeneración del ecosistema así lo aconsejen. Es recomendable, asimismo, proporcionar previamente a los coordinadores regionales de la lucha contra los incendios información concreta sobre la prioridad de conservación de las diferentes zonas del espacio con el objeto de que sea utilizada a la hora de la extinción de incendios. Por último, en aquellos casos en que el espacio se encuentre en un esquema de aprovechamiento forestal, promoviendo ayudas condicionadas a “buenas prácticas” de obligado cumplimiento (como el mantenimiento de algunos árboles quemados en pie/hectárea, apilamiento de los

restos de tala, corta posterior al inicio de la regeneración herbácea y arbustiva, uso muy controlado de maquinaria pesada, trabajos fuera de la época de cría, etc.).

- Evitar problemas derivados del uso de insecticidas y fitosanitarios en masas arboladas. Si la aplicación de dichos productos es necesaria, y en ausencia de alternativas deberá justificarse adecuadamente y emplear los de menor toxicidad y persistencia, evitándose la época de reproducción de las aves, afectando potencialmente a especies como el halcón abejero, alcotán o esmerejón, y en algunos casos a cernícalo primilla y cernícalo vulgar, cuando sus territorios se encuentren anexos a este tipo de hábitats. Por otro lado, ha de prohibirse el uso de rodenticidas en campo abierto, y han de ser fomentados los planes de vigilancia y alerta temprana para combatir las plagas de micromárferos. En cualquiera de los casos, se ha de prohibir de forma específica la fumigación desde avioneta durante el periodo reproductor en las áreas de nidificación de especies.
- Evitar problemas derivados de la actividad cinegética, prohibiendo la caza en zonas próximas a los puntos de nidificación a partir del 1 de enero, concretando un radio de exclusión (de dimensiones mínimas dependiendo de las especies) alrededor de los nidos, actuaciones de especial importancia en el caso del milano negro y el águila perdicera. También se encuentra entre las recomendaciones establecer restricciones temporales, o incluso la prohibición de la caza del conejo, en los lugares donde su densidad poblacional sea baja, a la par que se ponen en marcha medidas que recuperen el hábitat y las poblaciones de conejo de forma natural. Asimismo, es evidente la necesidad de extremar la vigilancia para erradicar el furtivismo y el expolio de nidos, haciendo especial hincapié en las zonas críticas. Por último y no por ello menos

importante, se recomienda la prohibición del uso de munición con plomo.

- Evitar el uso ilegal del veneno, en especial informando y mejorando el conocimiento sobre el uso del veneno y su perjuicio para las especies protegidas, actualizando, haciendo seguimiento y difusión del plan de acción para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados y localizando e inventariando las áreas críticas de envenenamiento.
- Evitar la depredación y competencia interespecífica, mediante la prohibición de los cotos intensivos de caza mayor, eliminación de vertederos y basureros no vallados con el objetivo de no fomentar las poblaciones de depredadores generalistas, y asegurando la disponibilidad suficiente de plataformas de nidificación frente a competidores.
- Evitar las molestias por otras actividades, como el senderismo, escalada, barranquismo, acampada libre, parapente, fotografía, observación de fauna, circulación de motos y todoterrenos, etc.) en áreas críticas durante las épocas de mayor vulnerabilidad de las especies, regulándolas efectivamente y llegando a restringir el paso a las zonas más sensibles. Para ello, es imprescindible informar y establecer acuerdos con federaciones, asociaciones y grupos responsables de actividades de turismo activo con la finalidad de evitar las molestias a las aves, y hacer las gestiones necesarias con aviación civil para limitar los vuelos de avionetas, parapente, ala delta, etc. a baja altura sobre las áreas críticas para las especies.

En el caso de las rapaces rupícolas, a las medidas anteriores se han de sumar otras líneas prioritarias de actuación se basan en medidas destinadas a:

- Evitar la alteración, fragmentación y pérdida de

hábitat, prohibiendo cualquier actividad que suponga la alteración directa e indirecta del hábitat de nidificación y alimentación de estas especies. (e.j. transformación agraria, cambios del uso del suelo, ...), no autorizando la apertura de senderos o caminos en los bordes de los cortados, tanto en la parte alta como en la parte baja de estos, donde nidifican las especies consideradas, y limitando la instalación de canteras, u otros proyectos industriales, extractivos e infraestructuras en las áreas de reproducción.

- Reducir la mortalidad y molestias por infraestructuras en zonas no urbanas, impidiendo la instalación de nuevos parques eólicos en zonas cercanas a las áreas de reproducción, así como en las áreas de alimentación o vías de paso, y prestando especial atención al trazado de los tendidos eléctricos, no autorizando aquellos que se instalen en áreas de campeo o entre las áreas de nidificación y alimentación de las especies consideradas. En este sentido, no se deberían autorizar la instalación de nuevos tendidos eléctricos sin que éstos cumplan con todas las medidas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, y se debería obligar a la corrección de todos los tendidos eléctricos que registran casos de mortalidad de especies de aves, cumpliendo con lo impuesto en dicho Real Decreto, desarrollando un programa específico de actuaciones que determine las líneas a corregir, las prioridades y las características técnicas que deben reunir para garantizar su seguridad, así como la revisión periódica de las líneas eléctricas en las que se haya intervenido para analizar la efectividad de las medidas adoptadas.

- Reducir el uso de insecticidas, fertilizantes nitrogenados y otras sustancias tóxicas en las zonas cercanas al hábitat de alimentación de las especies rupícolas, en especial de las especies que pueden incluir en su dieta insectos,

como el cernícalo vulgar o el halcón peregrino, y otras medidas encaminadas a evitar los tratamientos fitosanitarios intensivos que producen una pérdida de biodiversidad (especies presa) así como tratamientos agrícolas bioacumulables que producen intoxicaciones secundarias en algunas especies de aves (evitar fumigar desde avionetas, fomentar prácticas agrarias tradicionales, evitar los tratamientos descontrolados e intensivos para control de plagas). Asimismo, es fundamental promover que se adopten las máximas precauciones para evitar envenenamientos secundarios ocasionados por las campañas de desratización y de control de plagas.

- Evitar la alteración de los recursos tróficos, garantizando la disponibilidad de alimento para las aves necrófagas basándose en el Reglamento 664/2007 (por el que se regula la alimentación de aves rapaces necrófagas con subproductos animales no destinados a consu-

mo humano), evaluando previamente la densidad de estas aves que el ecosistema soportaría de forma natural. Asimismo, es recomendable declarar las ZEPA con presencia de aves necrófagas y ganadería extensiva como Zonas de Importancia para las Aves Carroñeras con el fin de formar parte de los protocolos de alimentación fuera de muladares, de acuerdo al Reglamento 1069/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano).

- Promover una gestión adecuada de canteras, teniendo en cuenta la ocupación real y potencial de estas por las aves rupícolas (principalmente cernícalo vulgar, halcón peregrino, pero potencialmente también buitre leonado y alimoche), para poner en marcha las medidas de protección necesarias en las canteras activas y las medidas de recuperación en los planes de restauración.



ZEPA L'Alt Maestrat, Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana. (Castellón). Fotografía: Pablo Vera. SEO/BirdLife.

- Evitar problemas derivados de la actividad cinegética, controlando de forma muy estricta los permisos y la ejecución de métodos de control de especies depredadores.
- Evitar las molestias de la escalada, eliminando las vías de escalada próximas a nidos y las que afecten a especies nidificantes, y exigiendo que las nuevas vías de escalada necesiten de una autorización.

### **La aplicación de medidas cautelares, una herramienta de conservación en la Red Natura 2000**

Uno de los aspectos más relevantes de la declaración de espacios como parte de la Red Natura 2000 es que sobre estos recae, de una manera específica e inequívoca, la aplicación de medidas cautelares para evitar perjuicios sobre los valores ambientales que protegen dichos espacios. Esto se recoge en la propia Directiva de Hábitats, en el artículo 6.2, donde se establece que, entre las obligaciones de conservación de los Estados miembros las Zonas de Especial Conservación (ZEC), deben definirse una serie de medidas que permitan garantizar las condiciones para que los requerimientos ecológicos de las especies y hábitats recogidos en los anexos I y II y presentes en los lugares, queden satisfechos.

Entre esas medidas se encuentran las medidas preventivas, especialmente para aquellos valores naturales que hayan dado lugar a la designación de las ZEC. De hecho, el artículo 6.3 de la Directiva de Hábitats recoge específicamente el régimen de cautela, donde se especifica que ante cualquier plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a la Red Natura 2000 se someterá a una evaluación para conocer las repercusiones que pueda tener sobre los objetivos de conservación de dicho lugar. Esta evaluación previa se relaciona directamente con la consecución de los objetivos de conservación y, por tanto, es el promotor de los proyectos quien debe aportar pruebas claras de que su proyecto no afecta

a los valores ambientales que han provocado su designación como LIC o ZEPA.

Asimismo, de acuerdo a lo que establece el artículo 6.4, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, o relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente, u otras razones imperiosas de interés público de primer orden (en este caso previa consulta a la Comisión), y a falta de soluciones satisfactorias alternativas, para desarrollar un plan o proyecto que suponga un impacto sobre los valores naturales que motivaron la inclusión del espacio en la Red Natura 2000 (y, en este caso, siempre desarrollando medidas compensatorias). Es decir, no entrarían en consideración cualquier tipo de proyecto privado, y tampoco los proyectos promovidos por administraciones públicas que carezcan de dicho interés público. Un interés público que, dada la necesidad de ser evaluado por la Comisión Europea, dista mucho de incluir una gran variedad de consideraciones tradicionalmente categorizadas en este epígrafe por las administraciones españolas. Afortunadamente, el principio de cautela no solo se esgrime en la evaluación inicial del plan o proyecto, sino que durante el desarrollo de este, la valoración de los perjuicios reales sobre los hábitats y/o especies pueden motivar la suspensión de la ejecución del desarrollo de este. Una aplicación de cautela que se aplica incluso en casos razonados de dudas acerca de los efectos negativos sobre los valores protegidos por la normativa europea.

### **RETOS DE FUTURO**

Hay quien podría pensar que la declaración de espacios naturales como espacios protegidos es suficiente. Los que trabajamos de una u otra manera en el estudio y la conservación de la biodiversidad sabemos que esto no es así. Por ello, posiblemente el mayor reto en la conservación de la biodiversidad (aunque largamente demandado y trabajado) es que una vez desarrollado el ingente trabajo que conduce a la protección de estos espacios, se definan y se pongan en

marcha adecuadamente las medidas que se utilizarán para asegurar la conservación de los valores ambientales por los que el espacio natural se protegió, tal y como se ha desarrollado en este artículo.

En el caso específico de las rapaces diurnas, hoy en día, siguen enfrentándose a presiones y amenazas que influyen en distintos parámetros de su biología y, por tanto, en su estado de conservación dado que la muerte no natural tiene un importante efecto en sus dinámicas poblacionales. Las muertes directas causadas por el veneno, caza furtiva, atropellos, ahogamientos, electrocuciones y colisiones con tendidos eléctricos y aerogeneradores deben ser reducidas considerablemente, y especialmente en aquellas especies que mayor problemática tienen y que en consecuencia más influencia ejercen sobre su estado de conservación, como es el caso del águila perdicera.

Para ello, más allá de los procesos penales considerados necesarios, resulta imprescindible establecer protocolos de coordinación múltiples entre el sector público (administraciones responsables de gestión de especies y espacios), las organizaciones dedicadas a la conservación de la naturaleza y las empresas responsables de actividades que impliquen de manera real o potencial alteraciones en el estado de conservación de las especies y sus hábitats. Por ello, desarrollar protocolos de colaboración y coordinación que logren incluir en las estrategias de estas empresas una implicación real y reducción de su impacto, por otro lado en cumplimiento de la legislación, resulta de vital importancia para la conservación efectiva de las rapaces diurnas.

Asimismo, en la última década y gracias a la información obtenida por grupos de investigación con el uso de sistemas de seguimiento utilizando dispositivos de posicionamiento, se está obteniendo una gran cantidad de información para conocer e interpretar el uso del territorio que hacen algunas de las rapaces diurnas que habitan en nuestro territorio. Esta infor-

mación resulta de gran relevancia, dado que permite mejorar nuestra capacidad de entender en qué medida presiones como los procesos urbanísticos, la puesta en marcha de nuevas prácticas agrícolas y las actividades recreativas generan cambios sobre su actividad diaria modificando sus conductas, mostrando en algunos casos que realmente los espacios protegidos pueden acoger las áreas de nidificación, pero no necesariamente las áreas de campeo. En este sentido, la gestión del uso público de los espacios protegidos será vital para que las poblaciones de los valores naturales por los que se declararon los espacios mantengan un estado de conservación favorable. Considerando vital que la población disfrute de los espacios protegidos pero teniendo en cuenta que las molestias humanas es una de las principales amenazas, los gestores de estos espacios deben ser capaces de mantener un equilibrio entre el disfrute del espacio y su propia conservación.

Así, uno de los retos a los que se plantea la gestión de espacios protegidos es precisamente incorporar satisfactoriamente esta información, trasladarla a procesos de evaluación de medidas de gestión puestas en marcha, y traducirla a la implantación de medidas efectivas de gestión. Del mismo modo, estas herramientas han aportado una información novedosa que debe ser considerada para la redefinición de los límites que debe tener un área protegida para cumplir su objetivo de conservar óptimamente las especies por las que se declaró.

Es importante recalcar que los espacios protegidos para la conservación de las aves en general, y las rapaces en particular, se definen para mantener sus poblaciones en un estado de conservación favorable. Esto implica mantener una adecuada conectividad entre sus poblaciones, así como entre las poblaciones fuente y las áreas en las que se establecen las nuevas parejas tras los procesos dispersivos. Tradicionalmente, este no ha sido un aspecto tenido en cuenta en la propia definición de los espacios protegidos o de sus planes de gestión, y sin embargo es

de una gran importancia para la dinámica poblacional de las especies. Por tanto, otro de los retos de futuro ante el que debemos trabajar con intensidad es precisamente identificar estos espacios utilizados por aves en dispersión o por aves no reproductoras, así como los corredores ecológicos utilizados entre poblaciones (dentro o fuera de la Comunitat Valenciana), e incluir esta información en la planificación.

Por último, la adaptación de los espacios protegidos al cambio climático supondrá un gran reto para los años venideros. Probablemente supondrá un aporte importante de los presupuestos de los diferentes espacios en forma de medidas de gestión que intenten disminuir los efectos que supone un aumento de temperatura sobre los ecosistemas, y que de manera segura, afectará a las rapaces diurnas debido a su posición en la cadena trófica, la estrecha relación que tiene con los usos del suelo y la gestión que se haga de ellos.

### AGRADECIMIENTOS

La identificación y designación de IBA, así como la declaración de ZEPA, son un proceso en el que se ejemplifica el desarrollo de la gobernanza ambiental. Gracias al incansable trabajo y la información obtenida por ornitólogos, voluntarios, encargados de IBA y técnicos de un gran número de asociaciones y entidades, investigadores, técnicos de administraciones públicas locales, regionales y nacionales, agentes forestales y medioambientales y otras fuerzas del orden, a lo largo de las últimas décadas han permitido no sólo identificar qué espacios son los más valiosos para la conservación de las aves, sino lograr su declaración como espacios protegidos y luchar porque dicha declaración se traduzca en una conservación eficaz. Por ello, desde SEO/BirdLife queremos agradecer sinceramente el trabajo de todos ellos, en especial de todas aquellas personas que han puesto todo su conocimiento a disposición de las IBA, como papel indispensable y de manera altruista, para crear un conocimiento amplio y de calidad sobre estos espacios con el objetivo de que sean conservados.

Ellos son el mejor ejemplo de cómo la sociedad puede, y debe, implicarse en la conservación del patrimonio natural.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcos, J.M., Bécares, J., Rodríguez, B. & Ruiz, A. (2009). *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049. Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Madrid
- Caro, T. & O'Doherty, G. (1999). On the use of surrogate species in conservation biology. *Conservation Biology*, 13: 805-814.
- De Juana, E. (Ed). (1990). *Áreas Importantes para las Aves en España*. Monografías SEO nº 3. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Europarc-España (2015). *Guía para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000*. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid.
- Gallego, M.S., López, B., González-Antón Álvarez, C., Ruiz-Tomás Parajón, J., Brufao Curiel, P., Lacalle, A. & Ayerza, P. (2017). *Aplicación judicial del Derecho de la Unión Europea sobre Red Natura 2000: Retos y perspectivas*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Gimmet, R.F.A. & Jones, T.A. (1989). *Important Bird Areas in Europe*. International Council for Bird Preservation Technical Publication nº 9. ICBP-IWRB. Cambridge, UK.
- Infante, O., Fuente, U. & Atienza, J.C. (2011). *Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en España*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Íñigo, A., Infante, O., Valls, J. & Atienza, J.C. (2008). *Directrices para la redacción de planes o instrumentos de gestión de las Zonas de Es-*



- pecial Protección para las Aves*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Iñigo, A., Infante, O., López, V., Valls, J. & Atienza, J.C. (2010). *Directrices para la redacción de Planes de Gestión de la Red Natura 2000 y medidas especiales a llevar a cabo en las ZEPA*. SEO/BirdLife, Madrid.
- MAGRAMA (2010). *Directrices de conservación de la Red Natura 2000 en España*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- Martínez-Abraín, A., Crespo, J., Jiménez, J., Pullin, A.S., Stewart, G. & Oro, D. (2008). Friend or foe: societal shifts from intense persecution to active conservation of top predators. *Ardeola*, 55: 111-119.
- Palomino, D. & Valls, J. (2011). *Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Simberloff, D. (1998). Flagships, umbrellas and keystones: is single-species management passé in the landscape era? *Biological Conservation*, 83: 247-257.
- Viada, C. (Ed). (1998). *Áreas Importantes para las Aves en España. 2ª edición revisada y ampliada*. Monografía nº 5. SEO/BirdLife. Madrid



# PRINCIPALES ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN AVES RAPACES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

José Sansano Maestre<sup>1</sup>, María del Carmen Martínez-Herrero<sup>2</sup>,  
María Magdalena Garijo-Toledo<sup>2</sup> y María Teresa Gómez-Muñoz<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales.  
Universidad Católica de Valencia.

<sup>2</sup> Facultad de Veterinaria.  
Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia.

<sup>3</sup> Facultad de Veterinaria.  
Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

Las aves rapaces, como depredadoras que son, desempeñan una función clave en el ecosistema, regulando las poblaciones de animales, especialmente de roedores y otros pequeños mamíferos, contribuyendo así al equilibrio natural de los ecosistemas. Las aves de presa, tanto diurnas como nocturnas, reúnen una serie de condiciones que les convierte en excelentes centinelas de la salud ecológica: son unos de los principales depredadores de las cadenas alimentarias, están distribuidos en grandes áreas geográficas, son relativamente fáciles de estudiar en comparación con otros grupos y, algunas especies, son particularmente sensibles a los cambios ambientales (Sergio *et al.*, 2006; Kovács *et al.*, 2008). Dada su posición superior dentro de la pirámide trófica se encuentran entre los primeros organismos en mostrar respuestas cuantificables a los cambios en las condiciones ambientales. Las fluctuaciones en el tamaño de sus

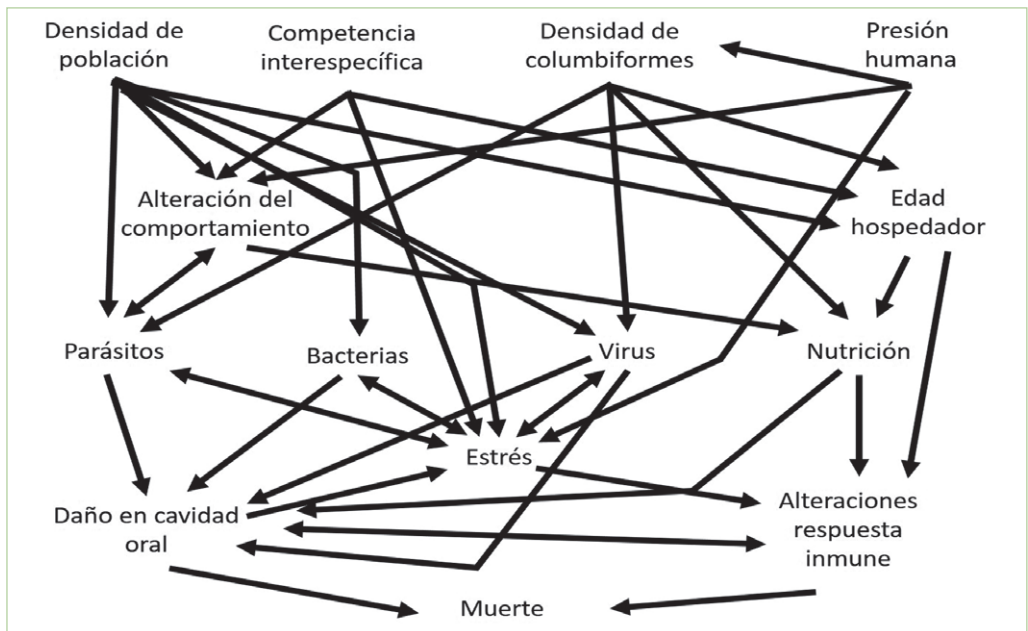
poblaciones o en las tasas demográficas indican alteraciones en el medio ambiente, que pueden ser de origen natural o antropogénico. Por lo tanto, la información que proporciona el seguimiento de las poblaciones de aves rapaces es de importancia ambiental, social e, incluso, económica.

El estudio de las enfermedades y de su influencia en las poblaciones silvestres, incluyendo a las aves rapaces, es siempre una tarea ardua ya que hasta el término “enfermedad” resulta muy difícil de definir, debido a la ingente cantidad de factores que influyen en la salud de las poblaciones salvajes. Los efectos de las enfermedades en las poblaciones suelen apreciarse a largo plazo y aparecen cuando una serie de factores concurren a la vez en el espacio y el tiempo. De esta forma, los efectos de una enfermedad no deben menospreciarse simplemente porque ocurra frecuentemente, ni se debe asumir que una enfermedad o

patógeno tiene un efecto importante en el hospedador solo porque su presencia es demostrable. De hecho, para muchos patógenos sería más correcto establecer qué cantidad de patógenos (esto es, qué *carga*) es necesaria para que, por encima de ésta, el hospedador sufra alguna consecuencia, puesto que los animales silvestres pueden ser portadores de agentes considerados como patógenos en los animales domésticos. Así, la presencia de la bacteria *Salmonella* ssp. en buitre leonado (*Gyps fulvus*) no está relacionada con la aparición de síntomas de la enfermedad en animales, aunque podrían actuar como diseminadores de la bacteria para otras aves o, incluso para el hombre (Marin *et al.*, 2014).

Según Wobeser (2006) en los animales silvestres se debería considerar que un animal padece una enfermedad cuando sufre una alteración que interfiere o modifica el desempeño de las funciones normales, lo que incluiría respuestas no solo a agentes biológicos (virus, bacterias y parásitos), sino también a factores ambientales como la nutrición, los tóxicos y el clima,

los defectos congénitos, o combinaciones de estos factores. De esta manera, la presencia de enfermedad en una población de animales silvestres estaría determinada por la interacción del hospedador, el agente y el ambiente (Wobeser, 2007). Estos tres determinantes se dividen a su vez en múltiples componentes como serían, por ejemplo, las especies hospedadoras, la edad, el sexo, el genotipo del agente patógeno, la cepa, la cantidad de recursos disponibles, lugares de nidificación óptimos, disponibilidad de presas, etc. Un ejemplo de la compleja interacción entre estos factores sería el de la estomatitis en las aves (Figura 1). En estas especies, debido a las particularidades de su sistema inmunológico, los daños en el epitelio de la cavidad oral suelen traducirse en respuesta inflamatorias celulares exageradas en forma de granulomas que protruyen hacia la luz de la orofaringe o el esófago. Estas lesiones suelen llevar a la muerte del hospedador por inanición, debido a que éste es incapaz de ingerir alimentos por la obstrucción mecánica que le provoca la inflamación. Este proceso está causado por diferentes parásitos (*Capillaria* spp., *Trichomonas*



**Figura 1.** Diagrama para ilustrar la compleja interrelación entre varios de los factores que integran el complejo estomatitis en aves silvestres. Muchas de estas asociaciones son supuestas y es probable que la lista de factores esté incompleta (Adaptado de Wobeser, 2007).

spp.), virus (Poxvirus), bacterias (*Salmonella* spp., *Mycobacterium* spp., *Pseudomonas* spp.), neoplasias o deficiencias nutricionales (hipovitaminosis A) (Schmidt *et al.*, 2015). La presencia de estos agentes no siempre causa la enfermedad, pero sí que predispone en concurrencia de otros factores. El aumento en el consumo de palomas o tórtolas predispone la parasitación por *Trichomonas gallinae* o *Capillaria* spp., ya que los columbiformes actúan como reservorio para estos parásitos. Este aumento en el consumo ocurre en áreas fuertemente antropizadas en las que las presas naturales de las rapaces son sustituidas por este grupo de aves (Martínez-Herrero *et al.*, 2014; Wieliczko *et al.*, 2003). La aparición de competidores genera un estrés crónico en los animales que conlleva, entre otras muchas cosas, una disminución de la eficacia del sistema inmune que facilita la colonización de las mucosas por patógenos que, en condiciones normales, no son capaces de hacerlo. Las altas densidades de aves en un punto predisponen a la transmisión de ectoparásitos que acentúan el estrés y, debilitan aún más el sistema inmune, especialmente en jóvenes y, en el caso de los hematófagos, vehiculan otros patógenos como los virus. Factores como la cepa o el genotipo del agente influyen también en la aparición de sintomatología que, en el peor de los casos, lleva a la muerte del individuo.

Este componente multifactorial hace del estudio de las enfermedades un reto mayúsculo y explica el por qué en la mayoría de los casos se conoce muy poco acerca de ellas (Wobeser, 2007).

Desafortunadamente, es prácticamente imposible someter a poblaciones enteras de animales salvajes a una monitorización de su estado sanitario o hacerlo de forma continua. Muchas veces se intenta realizar un muestreo de un número representativo de individuos en base a una estimación del número de animales en un área y en un momento en concreto. Sin embargo, en las poblaciones silvestres, conocer la distribución exacta de la población resulta muy difícil teniendo en cuenta, además, que existen múltiples

factores que influyen en la dinámica poblacional de una especie a lo largo del año. Todo esto se añade a la dificultad que supone encontrar en la naturaleza individuos enfermos, puesto que estos tienden a esconderse y son asimilados rápidamente por el ambiente cuando mueren debido, especialmente, a la acción de los animales carroñeros (Stutzenbaker *et al.*, 1986).

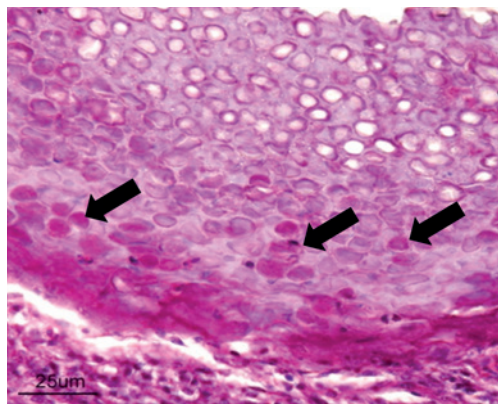
Las enfermedades afectan de forma negativa a las poblaciones de rapaces, como a las de otras especies de animales, si bien sus efectos pueden ser menos llamativos debido a su comportamiento poco gregario.

Pese a que se podría considerar que las enfermedades forman parte del equilibrio natural y contribuyen al mantenimiento de éste, actualmente debemos tener en cuenta que los animales viven en hábitats modificados en mayor o menor medida por el ser humano. Ejemplos clásicos, como la presencia de DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) en EEUU o la intoxicación por diclofenaco en buitres en la India, ponen de manifiesto como de sensibles pueden llegar a ser las poblaciones de aves de presa a las enfermedades (Holden, 2000). Por ello, es fundamental la monitorización de los animales silvestres para determinar cuál es el estado epidémico normal y ser capaces de detectar cambios en éste para actuar en consecuencia.

## ENFERMEDADES VÍRICAS

### Poxvirus

El poxvirus, o viruela aviar, es una enfermedad producida por diferentes especies pertenecientes al género *Avipoxvirus*. Se trata de virus grandes, envueltos, con doble cadena de ADN, que infectan células epiteliales formando unos característicos cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos acidófilos, los cuerpos de Bollinger (Figura 2). Tradicionalmente, estos virus se han clasificado de acuerdo al hospedador en el que fueron encontrados, si bien muchos de los aislados no han sido caracterizados completamente. Las actuales técnicas moleculares han validado la existencia de 10 especies (King *et al.*, 2012).



**Figura 2.** Cuerpos de Bollinger en una lesión producida por *Avipoxvirus*.

El virus se transmite principalmente mediante vectores hematófagos, especialmente mosquitos (suborden Nematocera) por lo que la epidemiología de la enfermedad tiene un fuerte componente estacional, siendo más importante en los meses cálidos. El virus es muy resistente en el medio, donde puede permanecer viable durante meses. Respecto a las especies de rapaces donde se ha encontrado el virus se incluyen: ratoneros (*Buteo* spp.), azor (*Accipiter gentilis*), gavián (*Accipiter nisus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila imperial (*Aquila adalberti*), pigargo (*Haliaeetus albicilla*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), cernicalo vulgar (*Falco tinnunculus*), halcón gerifalte (*Falco rusticolis*), halcón lanario (*Falco birmanicus*), halcón de las praderas (*Falco mexicanus*) y cóndor de los Andes (*Vultur gryphus*). En Strigiformes se ha encontrado en búho real (*Bubo bubo*), búho chico (*Asio otus*) y cárabo barrado (*Strix varia*).

La enfermedad se caracteriza por presentar tres formas clínicas: una forma seca, circunscrita a la piel, una forma húmeda, donde aparecen placas diftericas en mucosas del aparato digestivo y respiratorio, y una forma sistémica, de rara aparición, que afecta a órganos internos (Kim *et al.*, 2003). En aves de presa la forma más común es la forma seca que aparece como lesiones nodulares multifocales de 1-5 mm de diámetro en zonas desprovistas de plumas (extremi-

dades posteriores, base del pico o borde palpebral). La lesión coincide con el punto de picadura del vector. Las lesiones en mucosas o a través de abrasiones epiteliales pueden deberse a una transmisión por medio de superficies contaminadas o aerosoles (polvo de plumas, costras u otras partículas que contengan el virus). Esta transmisión es relativamente frecuente en aves mantenidas en cautividad (centros de recuperación o aves de cetrería).

La forma cutánea es autolimitante en las aves de presa y no suele ser problemática a no ser que concurran infecciones bacterianas secundarias, mientras que las formas diftericas o viscerales pueden ser fatales para el ave afectada.

La historia, el examen físico y los signos clínicos son sugestivos de infecciones por poxvirus. La infección se confirma por la observación de cuerpos de Bollinger en muestras de tejido y por microscopía electrónica de las lesiones. La inoculación en embrión de pollo y la demostración de la lesión en las membranas corioalantoideas también resulta de utilidad diagnóstica.

### Herpesvirus

Los herpesvirus son un amplio grupo de virus que afectan tanto a aves como a mamíferos. Se trata de virus con doble cadena de ADN con envoltura. Los herpesvirus aislados en aves pertenecen a la subfamilia Alphaherpesvirinae. Son responsables de enfermedades importantes en avicultura tales como la enfermedad de Marek o la laringotraqueitis infecciosa aviar, aunque también han sido descritos en otras especies como psitácidas (enfermedad de Pacheco), palomas (enfermedad de Smadel) o grullas. En rapaces, los herpesvirus provocan generalmente infecciones hepatointestinales, incluyendo la hepatitis del cuerpo de inclusión de los halcones (herpesvirus del halcón [FHV]), hepatoesplenitis infecciosa strigorum (herpesvirus del búho [OHV]) y herpesvirus del águila. Estas enfermedades pueden llegar a ser letales para los animales afectados.

En nuestro país se han descrito las infecciones por herpesvirus en ratonero (*Buteo buteo*), águila calzada (*Aquila pennata*) y lechuza (*Tyto alba*) (Ramis *et al.*, 1994; Gómez-Villamandos *et al.*, 1995), si bien no hay estudios en rapaces de la Comunitat Valenciana.

En general, la enfermedad en aves de presa cursa con signos inespecíficos, como letargia, regurgitación, pérdida de peso y diarrea. La anemia y la organomegalia suelen presentarse, especialmente en el hígado, bazo y riñones. La médula ósea también puede verse afectada. En rapaces nocturnas es frecuente la aparición de signos oculares como queratitis y conjuntivitis. En la necropsia, además, pueden apreciarse zonas de necrosis focal de carácter agudo. La histopatología puede mostrar cuerpos de inclusión intranucleares característicos de este grupo de virus.

El diagnóstico etiológico de la infección por herpesvirus se realiza mediante histopatología, serología y aislamiento del virus en cultivos celulares. Las técnicas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), suponen una herramienta muy útil para el diagnóstico de la enfermedad.

### Paramixovirus

La familia Paramyxoviridae comprende una amplia familia de virus que afectan a múltiples especies, tanto de aves como de mamíferos. Se trata de virus ARN de cadena simple con envoltura. Los paramixovirus aviares se engloban en nueve serotipos, que afectan mayoritariamente a aves domésticas. Sin embargo, el serotipo 1 (APMV-1) es el agente responsable de la enfermedad de Newcastle, una enfermedad que tiene grandes repercusiones comerciales en la industria de la avicultura y es el serotipo que infecta un amplio rango de hospedadores, incluidas las rapaces. Las cepas de APMV-1 están ampliamente caracterizadas según su patogenia en pollos comerciales, distinguiéndose cuatro cepas: lentogénicas, que pueden causar enfermedad inaparente, mesogénicas, que causan enfermedad leve a severa, neurotrópicas velogénicas, que causan enfermedad grave con alta

mortalidad, y viscerotrópicas velogénicas, que también causan enfermedad grave y mortalidad elevada con hemorragia dentro del tracto intestinal (Gerlach, 1994a). El término enfermedad de Newcastle suele aplicarse exclusivamente a cepas velogénicas en pollos (Leighton & Heckert, 2007). En aves silvestres las cepas no están bien caracterizadas y la sintomatología es muy variable según la especie, la edad y la cepa implicada. Los buitres y las rapaces nocturnas parecen ser resistentes a la enfermedad.

La transmisión se realiza generalmente de forma directa a través de secreciones, inhalación de polvo o ingestión de material contaminado. Puede existir transmisión mecánica a través de vectores (insectos y roedores). En España, la seroprevalencia del APMV-1 en aves de presa fue del 7% en rapaces silvestres, siendo la familia Falconidae la que presentó valores más elevados (Höfle *et al.*, 2002).

Las cepas neurotrópicas velogénicas comienzan con signos inespecíficos, como inapetencia, apatía, regurgitación y uratos verdosos. Conforme avanza la enfermedad, los signos neurológicos se agudizan apareciendo disfagia, paresia de la lengua, ptialismo, paresia o parálisis unilateral o bilateral del tercer párpado, hiperestesia, espasmos clónicos, ataxia, parálisis progresiva unilateral o bilateral de las extremidades posteriores, temblores en la cabeza, convulsiones o muerte. Las cepas viscerotropas velogénicas comienzan de una forma similar a la anterior pero conforme transcurre la enfermedad, aparecen signos como diarrea mucoide-hemorrágica, vocalizaciones y muerte (Samour, 2014).

El diagnóstico de los paramixovirus aviares se realiza mediante múltiples técnicas directas o indirectas. Las técnicas directas son confirmatorias de la infección e identifican las cepas. El aislamiento del virus se suele llevar a cabo en embriones de pollo. Las técnicas moleculares (PCR reversa) permiten la identificación del agente en los tejidos o secreciones. Las técnicas indirectas serológicas como la inhibición de la agluti-

nación, el ELISA o la neutralización en placa han sido utilizadas con éxito en el diagnóstico de la enfermedad de Newcastle en pollos, si bien estas técnicas deben utilizarse con cautela en aves silvestres.

### **Virus del Nilo Occidental**

El virus del Nilo Occidental (o *West Nile Virus*, WNV) pertenece al género *Flavivirus*, virus con una cadena simple de ARN y con envoltura. Son transmitidos por vectores artrópodos hematófagos, generalmente mosquitos del género *Culex*, donde el virus se multiplica. Las aves silvestres actúan como hospedadores reservorios del patógeno, transmitiéndose el virus a otros hospedadores susceptibles, como son los caballos y los seres humanos, a través de los mosquitos. Las aves domésticas no se consideran importantes en la transmisión del virus puesto que no desarrollan viremias importantes, a excepción de los gansos (*Anser anser*) (Swayne *et al.*, 2001).

La prevalencia en nuestro país es baja, citándose un 2,2% y un 13% en el sureste peninsular (López *et al.*, 2011, Jurado-Tarifa *et al.*, 2016). En la Comunitat Valenciana también se detectó la circulación del virus en aves silvestres con signos neurológicos (Marín, 2008). El virus se ha aislado en numerosas especies de aves de presa como el águila real, el águila perdicera (*Aquila fasciata*), águila calzada, águila culebrera (*Circaetus gallicus*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), búho real, búho chico y autillo (*Otus scops*) (Jiménez-Clavero *et al.*, 2008; López *et al.*, 2011, Jurado-Tarifa *et al.*, 2016).

Los signos clínicos asociados a la enfermedad tienen un carácter predominantemente neurológico, como: depresión, anorexia, pérdida de peso, temblores de la cabeza, convulsiones, anisocoria, pérdida de visión, ataxia y muerte súbita.

El diagnóstico *antemortem* es difícil, pero se puede realizar de forma presuntiva en base a la sintomatología y época del año. En cualquier caso, se tiene que confirmar mediante PCR de saliva o hisopo cloacal.

Las pruebas serológicas deben interpretarse con cuidado, puesto que existen reacciones cruzadas con otros *Flavivirus* que podrían llevar a falsos positivos.

El diagnóstico definitivo en aves de presa debe realizarse mediante necropsia. Las lesiones asociadas al WNV son hemorragias intraóseas en huesos del cráneo, hemorragia de las meninges o del encéfalo, pancreatitis o hemorragia pancreática, esplenomegalia, hemorragias intestinales y necrosis del miocardio. Las lesiones histopatológicas aparecen en múltiples órganos, utilizándose preferentemente el riñón y el encéfalo. En los órganos afectados aparecen hemorragia cerebelar, encefalitis no supurativa, meningitis linfoplasmocitaria, miocarditis, endocarditis, pancreatitis linfoplasmocitaria e inflamación de la glándula adrenal. En rapaces nocturnas la formación de nódulos gliales en el cerebelo es característica. La detección del virus en tejidos puede llevarse a cabo mediante aislamiento viral o PCR.

No hay tratamiento específico para la enfermedad por lo que las medidas preventivas son esenciales para impedir la infección, sobre todo en centros de recuperación, puesto que la concentración de animales facilita la transmisión por el mosquito. Reducir la exposición a los vectores mediante mosquiteras, control de aguas estancadas y trampas antimosquitos son fundamentales para evitar la propagación del virus.

### **ENFERMEDADES BACTERIANAS**

Las enfermedades bacterianas afectan frecuentemente a las rapaces en todo el mundo. Pueden ser primarias o secundarias a otra patología previa. Esta diferenciación es importante puesto que, una vez establecida, la infección inicialmente secundaria puede mantener la enfermedad en el ave, aun habiendo desaparecido la causa predisponente.

### **Patógenos secundarios**

Las bacterias que con mayor frecuencia producen enfermedades en las aves de presa son las bacterias

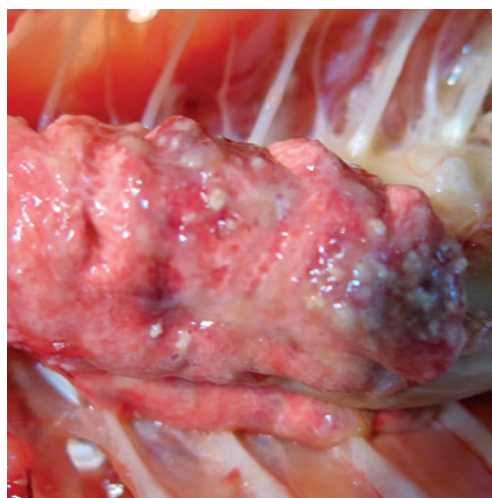
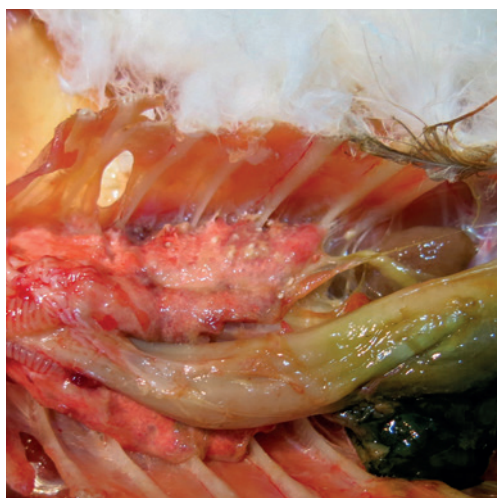


Gram negativas, especialmente las pertenecientes a la familia Enterobacteriaceae, que resultan ubicuas y suelen actuar como patógenos secundarios, puesto que muchas forman parte de la microbiota intestinal normal de múltiples especies de aves. Entre las bacterias de origen intestinal que pueden causar patología en las aves de presa se encuentran *Escherichia coli*, *Proteus* spp., *Pasteurella multocida*, *Salmonella* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella* spp., y *Clostridium botulinum* (Ford, 2010).

De todos ellos, destaca por su frecuencia *E. coli*. Se trata una bacteria de distribución mundial que habitualmente se asocia a enfermedad en aves silvestres y domésticas. En un estudio llevado a cabo en Cataluña en aves de presa se identificó en la mayoría de los aislados como el patógeno predominante (Vidal *et al.*, 2017). *E. coli* posee múltiples serotipos, lo que hace que su clasificación, especialmente en aislados aviares, sea compleja. En general, las cepas patógenas producen exotoxinas que alteran la permeabilidad intestinal, produciendo hipersecreción. Además, junto con *E. coli*, *P. multocida*, y *Klebsiella* spp., se aislaron en casos de aves con neumonía (Gerlach, 1994b) (Figuras 3 y 4).

*Pseudomonas aeruginosa* es otro bacilo Gram negativo oportunista causante de enfermedad en el aparato respiratorio superior y en el digestivo, donde rara vez se asocia a enfermedad como agente único. Entre los factores predisponentes para la colonización del organismo por esta bacteria se encuentran la existencia de lesiones previas de las mucosas, enfermedades sistémicas primarias, alteración de la microbiota normal y procesos inmunosupresores. Frecuentemente se asocia a *T. gallinae*, contaminando lesiones iniciadas por el parásito (Samour, 2000).

*Salmonella* spp. se aísla con relativa frecuencia en mamíferos y aves, especialmente necrófagas. Los serotipos encontrados se corresponden principalmente con la especie *S. enterica* (Millán *et al.*, 2004). En la Comunitat Valenciana ha sido aislada en buitres leonados, donde la prevalencia alcanzó el 52,6%, si bien su significación clínica está aún por elucidar. Los serotipos que parecen circular son *S. enterica* subsp. *enterica*, *S. enterica* subsp. *salamae*, *S. typhimurium*, *S. rissen*, *S. senftenberg*, y *S. 4,12 b [-]* (Marín *et al.*, 2014). La fuente de *Salmonella* spp. para estas especies parece ser el ganado porcino, con el que se alimentan en los muladares (Torres, 2017).



**Figuras 3 y 4.** Neumonía bacteriana en un águila calzada (*Aquila pennata*). Las neumonías bacterianas suelen estar causadas por bacilos Gram negativos oportunistas y ligadas a procesos inmunosupresores previos.

Los signos clínicos de las enfermedades causadas por enterobacterias, si aparecen, a menudo son inespecíficos (retraso en el vaciado del buche, pérdida de peso, regurgitación, diarrea, letargo y muerte), por lo que para su identificación se requiere de pruebas laboratoriales y estudio de sensibilidad a antibióticos.

### ***Mycobacterium avium***

Las micobacterias son bacilos Gram positivos aeróbicos que se localizan con cierta frecuencia en las aves de presa. La especie más identificada en estas aves es *Mycobacterium avium*. Se trata de una bacteria muy resistente a las condiciones ambientales, lo que le permite sobrevivir durante meses o años en las superficies, siendo resistente a la mayoría de los desinfectantes más comúnmente utilizados.

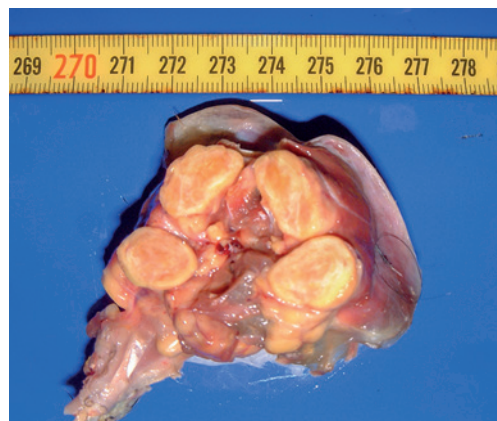
La contaminación suele producirse vía oral, afectando principalmente al aparato gastrointestinal, normalmente debido a la ingestión de presas. En otros grupos de aves, como Anseriformes o Columbiformes, las infecciones respiratorias son frecuentes. Tras la entrada, la micobacteria coloniza el tracto gastrointestinal y, atravesando la pared intestinal, se distribuye vía hematogena a los diferentes tejidos. La ausencia de ganglios linfáticos en las aves facilita su dispersión por todos los órganos, incluyendo hígado, bazo, médula ósea, piel y pulmones (Figuras 5 y 6).



Clínicamente, las micobacteriosis se caracterizan por ser procesos crónicos en los que se produce un adelgazamiento paulatino del animal sin que haya disminución del apetito. La lesión típica consiste en la formación de “tubérculos”, lesiones granulomatosas en diferentes tejidos. Esta suele ser la forma más habitual en aves de presa. Presentaciones difusas de la enfermedad se caracterizan por el aumento de tamaño del órgano afectado sin que se produzca la formación de los tubérculos. El sistema musculoesquelético puede verse afectado, especialmente los huesos, por lo que pueden aparecer problemas motores si la lesión se localiza en zonas articulares (Gerlach, 1994b). La afección ósea parece ser más frecuente en rapaces que en otras especies de aves (Jones, 2006). *M. avium* tiene potencial zoonótico y deben utilizarse las medidas adecuadas de bioseguridad en caso de sospecha hasta confirmar el diagnóstico, que se puede hacer utilizando tinciones especiales como la de Zielh-Neelsen en impronta de lesiones (Figuras 7 y 8), mediante cultivos específicos o utilizando técnicas moleculares, como la PCR.

### **Micoplasmas**

Los micoplasmas son patógenos importantes en avicultura y, en animales silvestres, han adquirido especial relevancia en paseriformes. En aves de presa se han identificado varias especies, aunque su importancia clínica no está clara. Usando diferentes



**Figuras 5 y 6.** Múltiples tubérculos cutáneos causados por *Mycobacterium* spp. en un cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).

técnicas moleculares (identificación de secuencias genéticas) o serológicas (*immunoblotting*) se han identificado múltiples especies como *Mycoplasma falconis*, *M. buteonis*, y *M. gypis* (Lierz *et al.*, 2008). En la Comunitat Valenciana la prevalencia de micoplasmas en poblaciones de buitre leonado fue del 24,5%, aislándose cuatro especies diferentes *Mycoplasma aquilae*, *M. neophronis*, *M. vericundum* y una nueva especie pendiente de identificar (Torres, 2017).

## ENFERMEDADES PARASITARIAS

### Ectoparásitos

Los ectoparásitos son frecuentes en las aves de presa. Todos los ectoparásitos son artrópodos pertenecientes a dos clases: Insecta y Arachnida. Los primeros, más abundantes, incluyen a los piojos masticadores (Orden Mallophaga), hipoboscidos (Orden Diptera) y pulgas (Orden Siphonaptera). Los segundos incluyen a las garrapatas y a los ácaros (Subclase Acari).

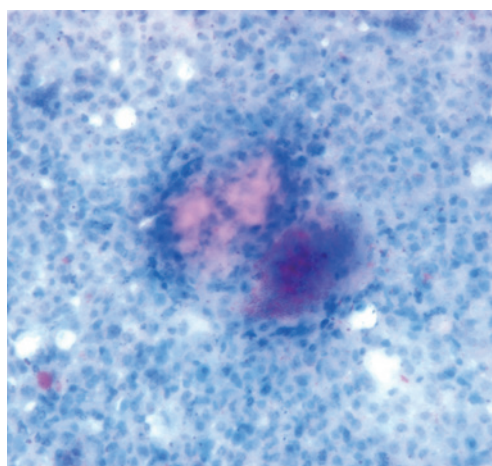
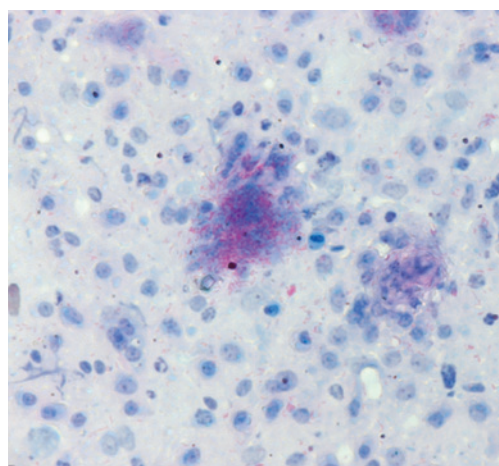
Las garrapatas (*Argas* spp., *Ixodes* spp.) son difíciles de encontrar en aves de presa, puesto que suelen estar en el suelo entre la vegetación. Su presencia en rapaces adultas puede indicar que el ave ha estado cierto tiempo en el suelo después de haber sufrido un traumatismo, por ejemplo. En pollos en el nido sí que es

más frecuente la infestación, que puede llegar a ocasionar la muerte en casos de carga masiva (Figura 9).

Entre los ácaros, son frecuentes las infestaciones por *Dermanyssus gallinae* (Figura 10), que se alimenta durante la noche, y puede provocar anemias de gravedad, especialmente en pollos. Por el día los ácaros se esconden entre el material del nido. Son parásitos de elevada resistencia al ayuno, pudiendo persistir temporada tras temporada en el nido.

Los hipoboscidos son moscas parásitas que se desarrollan sobre los animales. Las hembras depositan pupas ya formadas entre el material del nido, de manera que la siguiente generación parasita a los pollos de las rapaces. Entre las especies más frecuentes encontradas en rapaces destacan *Ornithomyia aviculata* y *Pseudolynchia canariensis*. Además de la anemia que pueden causar, son vectores importantes de hemoparásitos, como *Haemoproteus* spp.

Los piojos malófagos (Orden Mallophaga), son muy frecuentes en todas las especies de aves. Realizan todo su ciclo sobre el animal, alimentándose de descamaciones, plumas y costras. Infestaciones elevadas causan irritación, daño al plumaje y estresan al ave, aumentando la frecuencia de acicalado (Krone



**Figuras 7 y 8.** Imprinta de uno de los tubérculos del ejemplar de la Figura 5 teñida con Ziehl-Neelsen. Se observan los bacilos de color violeta sobre el fondo verde.

& Cooper, 2002). Su número aumenta en individuos enfermos o debilitados, puesto que estas aves disminuyen su conducta de acicalamiento. Numerosos géneros han sido denunciados en nuestro país, como *Falcolipeurus* spp., *Craspedorrhynchus* spp., *Laemobothrion* spp. o *Deegleria* spp (Cordero del Campillo *et al.*, 1994). (Figuras 11 y 12).

### Parásitos hemáticos

Los haemosporidios son protozoos apicomplejos cuyo ciclo biológico discurre parcialmente en las células de la sangre de las aves. Los géneros más importantes encontrados en las aves de presa son *Leucocytozoon* spp., *Haemoproteus* spp. y *Plasmodium* spp., agentes causales de la malaria aviar. Su significación patológica no está clara. En general, se consideran poco patógenos para las rapaces, aunque se han relacionado directamente con muertes de halcones gerifaltes y pollos de búhos (Hunter *et al.*, 1997).

Estos parásitos son transmitidos por vectores hematófagos, principalmente mosquitos (Suborden Nematocera) e hipobóscidos (Suborden Cyclorrhapha). El artrópodo inocula al ave los esporozoítos, la fase infectante de protozoo. En el hospedador vertebrado comienzan una fase de multiplicación asexual rápida,

la esquizogonia, en órganos internos, como el hígado o el pulmón, para luego comenzar una fase de multiplicación sexual, la gametogonia, en células sanguíneas. En este momento, el parásito adquiere la forma de gamonte y permanece en los eritrocitos alimentándose de hemoglobina hasta ser ingerido por un nuevo vector (Figuras 13 y 14). En el intestino de éste, los gamontes se fusionan para formar un cigoto que se dividirá de forma asexual para formar, nuevamente, esporozoítos infectantes.

La prevalencia de la parasitosis está poco estudiada en aves rapaces en nuestro país. En Cataluña, Muñoz y colaboradores (1999) detectaron una prevalencia en rapaces diurnas del 46,3%. Las especies de haemosporidios halladas fueron: *Haemoproteus elani*, *H. brachiatus*, *H. nisi*, *H. tinnunculi* y *Leucocytozoon toddi*. En los Strigiformes, la prevalencia alcanzó el 30,5% identificándose las especies *Haemoproteus noctuae*, *H. syrni*, *H. tytoni*, *Leucocytozoon ziemmanni* y *Plasmodium* spp. En la Comunitat Valenciana se ha observado la presencia de hemoparásitos en las aves de presa, si bien no se han realizado estudios pormenorizados al respecto, las especies circulantes deben ser similares. No se observó la presencia de hemoparásitos en la colonia de halcón de Eleonora



**Figura 9.** Garrapatas (Ixodidae) en pollo de halcón de Eleonora (*Falco eleonora*).



**Figura 10.** *Dermanyssus gallinae*.

de las islas Columbretes (Martínez-Abraín y Urios, 2002), observación corroborada más tarde en las temporadas de 2007 y 2008 (Sansano-Maestre, observación personal).

### Helmintos parásitos

Los helmintos son frecuentes en aves de presa debido a su dieta carnívora. Trematodos, cestodos, nematodos y acantocéfalos pueden parasitar los órganos internos de las rapaces, siendo especialmen-

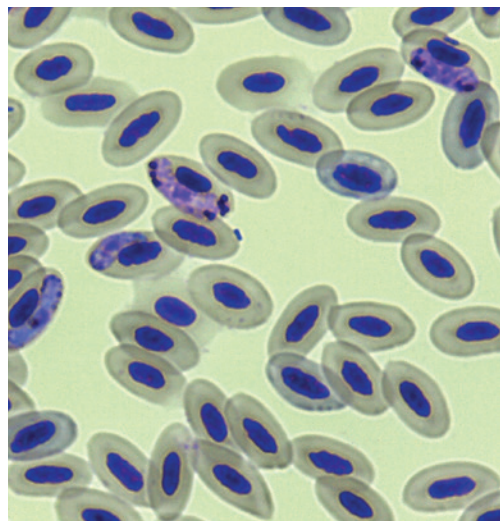
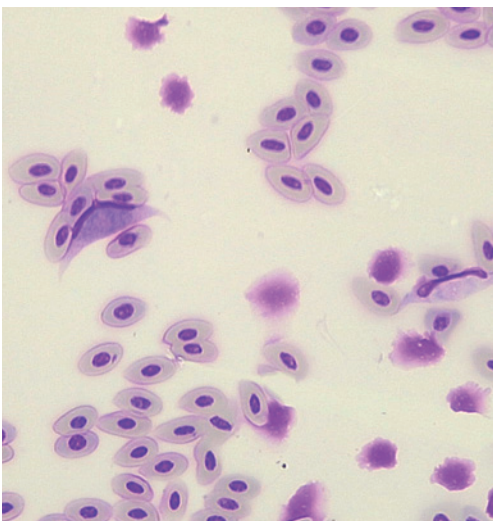
te frecuentes en el aparato digestivo y respiratorio. Ferrer y sus colaboradores (2004a) observaron una alta prevalencia de parasitosis (79,5%) en rapaces diurnas. Los nematodos fueron el grupo más frecuentemente aislado (75,6%) respecto a trematodos (27,7%), cestodos (17,6%) y acantocéfalos (6,7%). Entre las especies de aves rapaces parasitadas, los gavilanes y los ratoneros presentaron prevalencias de hasta el 100%. Estos elevados porcentajes de parasitación son similares a los observados en



**Figura 11.** *Craspedorhynchus* spp. aislado de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).



**Figura 12.** *Laemobothrion maximum* encontrado en buitre leonado (*Gyps fulvus*).



**Figuras 13 y 14.** Gamontes del *Leucocytozoon* spp. (izquierda) y *Haemoproteus* spp. (derecha) en sangre periférica.

Alemania por Krone y Streich (2000). Las especies de nematodos encontradas fueron *Procyrnea* spp., *Synhimantus* spp. (sin. *Dispharynx*), *Desportesius* spp., *Physaloptera* spp., *Capillaria* spp. (sin. *Euco-leus*), *Microtetrameres* spp., *Tetrameres* spp., *Po-rrocaecum* spp. y *Skjabinura* spp.

Estos mismos autores describieron la presencia de helmintos en rapaces nocturnas (Ferrer *et al.*, 2004b). En este caso, el porcentaje de animales parasitados fue menor, encontrando una prevalencia del 65%. Los nematodos fueron el grupo más frecuente, con un 51% de individuos infectados. Los trematodos fueron encontrados en un 19% de los animales estudiados, seguidos de los cestodos (9%) y los acantocéfalos (6%). Las especies predominantes de nematodos fueron *Synhimantus* spp. y *Capillaria* spp. (sin. *Eucoleus*).

En la Comunitat Valenciana se han detectado varias de estas especies de parásitos en rapaces, tanto diurnas como nocturnas. *Synhimantus* spp. se encuentra con relativa frecuencia en el esófago y el proventrículo de las aves de presa, especialmente en búho real (Figuras 15 y 16). Su ciclo es desconocido, pero parece que la infección sería a través de la ingestión de artrópodos con larvas enquistadas. *Serratospiculum* spp. aparece en sacos aéreos y serosas de halcón peregrino (Figuras 17 y 18). Como en otros miembros del orden Spirurida, los artrópodos juegan un papel fundamental en la dispersión del parásito al albergar las fases infectantes para los animales. Se desconoce cómo los halcones adquieren la infección, si a través de la ingestión de los insectos o a través de hospedadores paraténicos. Una vez ingeridos, las larvas se liberan en el intestino y comienzan una migración intraorgánica hasta alcanzar el pulmón y los sacos aéreos, su localización definitiva.

*Physaloptera* spp. parasita el proventrículo y el ventrículo y puede llegar a ulcerar la mucosa del órgano, provocando anemia y muerte si la parasitación es muy intensa (Figuras 19 y 20).

La patogenicidad de las parasitosis en aves de presa no está bien estudiada en la mayoría de las especies de parásitos. En general, se asume que las poblaciones silvestres de aves mantienen un equilibrio con sus poblaciones parasitarias sin que éstas le produzcan daño patente. Sin embargo, cualquier condición previa que afecte al sistema inmune puede dañar este equilibrio resultando en un daño patente en el animal. La inanición, las enfermedades infecciosas, las intoxicaciones, etc., predisponen a un aumento en la carga parasitaria que puede provocar la muerte del hospedador (Krone y Cooper, 2002).

### Tricomonosis orofaríngea

La tricomonosis orofaríngea es una de las enfermedades infecciosas más importantes en las aves de presa en todo el mundo, como demuestran numerosos estudios llevados a cabo tanto en aves de ambientes urbanos como rurales (Boal *et al.*, 1998; Stenkat *et al.*, 2013). Se considera una de las causas más frecuentes de entrada de rapaces en centros de recuperación, suponiendo hasta el 44% de las enfermedades infecciosas en este grupo de aves (Wendell *et al.*, 2002), un valor similar al 41% encontrado por Molina y sus colaboradores en centros de recuperación en Cataluña (Molina-López *et al.*, 2011). Los grupos más frecuentemente afectados parecen ser los Falconiformes y los Strigiformes. La tricomonosis es considerada una enfermedad emergente en todo el planeta y se ha reconocido como una causa importante de disminución de las poblaciones de paseriformes desde 2005 (Pennycot *et al.*, 2005).

### - Etiología

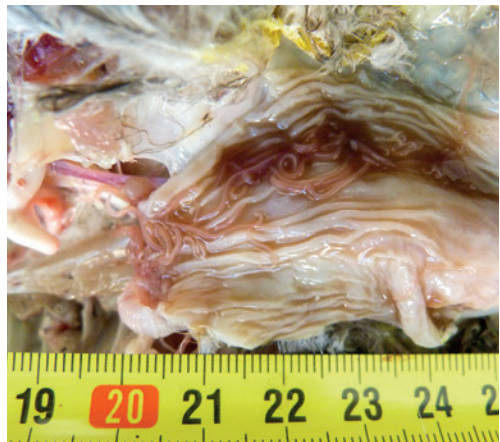
Esta enfermedad está causada por varias especies de protozoos flagelados pertenecientes a la familia Trichomonadidae. La especie más frecuentemente aislada en las aves diagnosticadas con tricomonosis orofaríngea clínica es *Trichomonas gallinae*, aunque el desarrollo de las técnicas moleculares ha permitido identificar durante los últimos años 14 nuevas especies y variedades en diferentes especies de aves, aislándose cuatro de ellas en las aves de



**Figuras 15 y 16.** *Synhimantus* spp. (sin. *Dispharynx*) en proventrículo de búho real (*Bubo bubo*).



**Figuras 17 y 18.** *Serratospiculum* spp. en serosa de proventrículo en halcón peregrino (*Falco peregrinus*).



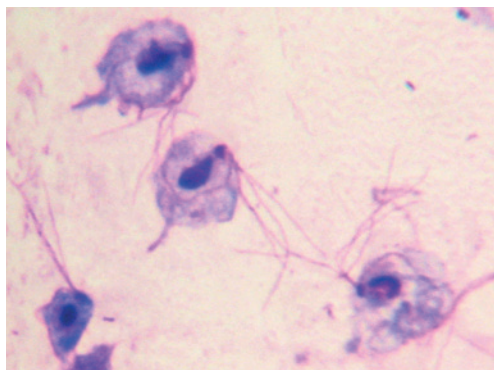
**Figuras 19 y 20.** *Physaloptera* spp. en estómago de ratonero común (*Buteo buteo*).

presa (Tabla 1). Aun así, *T. gallinae* continúa siendo la especie que con mayor frecuencia se identifica en los casos de tricomonosis en rapaces de la Comunitat Valenciana (Sansano-Maestre *et al.*, 2009; Martínez-Herrero *et al.*, 2014).

Los tricomonádidos presentan un único estadio parasitario, denominado trofozoíto, que se multiplica por fisión binaria en las mucosas de los animales afectados. En el caso de *T. gallinae* mide entre 7 y 10 µm, presentando una gran elasticidad que le permite variar su forma desde piriforme a esférica (Martínez-Díaz *et al.*, 2015). En el polo apical de la célula se originan cinco flagelos que colaboran en el movimiento del parásito (Figura 21). El quinto, denominado flagelo recurrente, se dirige hacia el polo posterior, quedando unido a la membrana celular en toda su extensión formando otra estructura motora, la membrana ondulante, que queda firmemente anclada a la membrana celular merced a una estructura de refuerzo, la pelta (Mehlhorn *et al.*, 2009). Otra estructura de sostén característica del grupo, el axostilo, discurre a lo largo del trofozoíto desde el núcleo, reforzando a éste y sobresaliendo por el polo posterior de la célula.

### - Epidemiología

*T. gallinae* tiene un ciclo de vida directo en el que los trofozoítos se multiplican por fisión binaria en las mucosas de las aves. Se localizan principalmente en el tracto digestivo superior desde la cavidad orofaríngea hasta el buche, no siendo capaces de sobre-



**Figura 21.** Trofozoítos de *T. gallinae* mostrando su núcleo y sus flagelos anteriores.

pasar el proventrículo gástrico. Sin embargo, se ha descrito la colonización de órganos internos como el hígado, los pulmones, el pericardio, los sacos aéreos y el páncreas a los que, presumiblemente, el parásito accedería vía sanguínea.

El parásito se mantiene en las poblaciones de aves silvestres gracias a la ingestión de trofozoítos de forma directa a través de secreciones (como es el caso de columbiformes), agua o alimento contaminado. De hecho, se ha demostrado que los baños para aves pueden actuar como vehículos potenciales de la enfermedad, puesto que los trofozoítos podrían resistir en ellos al menos 16 horas (Purple & Gerhold, 2015). Esta sería una de las fuentes principales de transmisión entre aves de las que se alimentan las rapaces, como los columbiformes y los passeriformes. Las aves rapaces se infectarían al depredar sobre aves parasitadas o alimentarse con sus cadáveres, donde el

**Tabla 1.** Nuevas especies de tricomonádidos aisladas en aves de presa.

Especie/variante	Hospedador	País	Referencia
<i>T. vaginalis</i> -like (después reclasificada como <i>T. gypaetini</i> )	Quebrantahuesos ( <i>Gypaetus barbatus</i> )	República checa	Grabensteiner <i>et al.</i> , 2010
	Águila calva ( <i>Haliaeetus leucocephalus</i> )	Canadá	Kelly-Clark <i>et al.</i> , 2013
	Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> ) y alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	España	Martínez-Díaz <i>et al.</i> , 2015
<i>T. vaginalis</i> -like	Búho gritón ( <i>Asio clamator</i> )	Brasil	Ecco <i>et al.</i> , 2012
<i>T. vaginalis</i> -like	Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	España	Martínez-Herrero <i>et al.</i> , 2014
<i>T. canistomae</i> -like	Azor ( <i>Accipiter gentilis</i> )	España	Martínez-Herrero <i>et al.</i> , 2014



parásito es capaz de sobrevivir hasta 48 horas (Erwin *et al.*, 2000).

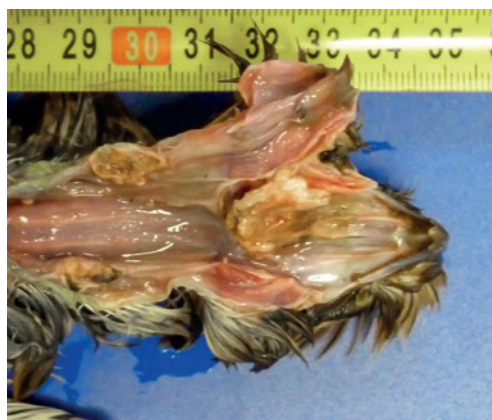
Las rapaces diurnas son el grupo más afectado. Las ornitófagas, especialmente aquellas que incluyen columbiformes en sus dietas, son las que tienen un mayor riesgo de exposición e infección, aunque también son las que suelen padecer la enfermedad clínica con menor frecuencia, probablemente debido a adaptaciones parásito-hospedador, como sería una mayor inmunización debida a una exposición permanente (Martínez-Herrero *et al.*, 2014). Así, se encontró que la prevalencia del parásito osciló entre 65% y el 100% en pollos de azor (*Accipiter gentilis*) en Europa (Wieliczko *et al.*, 2003; Krone *et al.*, 2005; Sansano-Maestre *et al.*, 2009), mientras que en EEUU alcanzó el 85% en pollos de gavián de Cooper (*Accipiter cooperi*) (Urban y Mannan, 2014). En ambos casos la incidencia de lesiones en los animales fue baja.

Las rapaces nocturnas son otro grupo frecuentemente afectado por la enfermedad aunque, teniendo en cuenta la dieta, en menor medida que las diurnas. Nuevamente, aves ligadas a ambientes antropizados tienen mayor probabilidad de quedar parasitadas. Así, se ha aislado el parásito en nuestro país principalmente en lechuza común, cárabo (*Strix aluco*), búho real, viéndose afectada principalmente la prime-

ra especie donde la prevalencia alcanzó el 14% de los animales ingresados en el Centro de Recuperación de Fauna “la Granja” de El Saler (Sansano-Maestre *et al.*, 2009). Se ha descrito la infección incluso en el autillo, pese a su dieta eminentemente insectívora (Martínez-Herrero *et al.*, 2014).

### - Sintomatología y lesiones

En aves de presa las infecciones por tricomonádidos se localizan principalmente en el tracto digestivo superior (cavidad orofaríngea, esófago y buche), si bien en casos graves pueden extenderse de esta localización a tráquea y pulmones (Figuras 22 y 23). La lesión característica consiste en la formación de una placa o varias placas blanquecinas puntiformes (estadio I) que progresan lentamente hasta formar un granuloma grande caseo-necrótico y amarillento (estadio III) que impide al animal ingerir alimento, lo que lo debilita hasta matarlo por inanición. Este estado de desnutrición facilita las infecciones bacterianas secundarias que pueden afectar a órganos internos como el hígado, pulmón o encéfalo. En algunos casos el granuloma puede ocluir la laringe provocando la muerte por asfixia o puede extenderse a través de la coana a la cavidad nasal, senos, oído interno y huesos del cráneo. Debido a su localización la sintomatología de la enfermedad es inespecífica y cursa, generalmente, con debilidad generalizada, emaciación, anemia y disnea.



**Figuras 22 y 23.** Tricomonosis oral en lechuza común (*Tyto alba*) y cernicalo vulgar (*Falco tinnunculus*). Ambas lesiones se consideran estadio III.

Inicialmente las lesiones inducidas por la adhesión del parásito a la superficie epitelial provocan congestión y edema a nivel histológico. Conforme avanza, se produce un infiltrado linfoplasmocitario y heterofílico multifocal que va coalesciendo hasta la formación de grandes áreas de necrosis caseosa, correspondientes al granuloma.

Pese a que las lesiones en las rapaces son sugestivas de tricomonosis, deben descartarse otros procesos como son capilariosis, candidiasis, infecciones por poxvirus, aspergilosis o estomatitis bacteriana.

#### - Diagnóstico

El diagnóstico clásico de la tricomonosis orofaríngea en rapaces consiste en la realización de una citología húmeda directa en una gota de suero salino fisiológico para tratar de observar el movimiento de los trofozoítos entre las células epiteliales al microscopio. Si no se puede realizar en el momento, se puede fijar la muestra y teñir con colorantes tipo Romanowsky, para visualizar las estructuras características del parásito, como son el núcleo, el axostilo y los flagelos (Figura 24). El problema de esta técnica es su baja

sensibilidad respecto al cultivo, además de no poder realizarse en condiciones de campo.

Actualmente el método más utilizado para la detección del parásito en aves silvestres es el cultivo en medios específicos ya que sirve de medio de transporte hasta su llegada al laboratorio. La identificación de la especie de tricomonádido implicado pasa por técnicas moleculares como PCR de diferentes genes (ITS1/5.8S rRNA/ITS2, gen  $\alpha$ -tubulina, gen subunidad menor del rRNA, gen de la Hierro-hidrogenasa). Esto último tiene un valor incalculable a nivel epidemiológico debido a la diversidad de especies que forman el complejo de la tricomonosis orofaríngea aviar.

#### - Tricomonosis en la Comunitat Valenciana

En la Comunitat Valenciana se han realizado estudios sobre la epidemiología molecular del parásito en aves silvestres (Sansano-Maestre *et al.*, 2009 y 2016; Martínez-Herrero *et al.*, 2014). Durante 10 años se analizaron 908 rapaces en la Comunitat Valenciana pertenecientes a 27 especies diferentes (Figura 25), detectándose tricomonádidos en 10 de ellas. La prevalencia global de la parasitación en es-

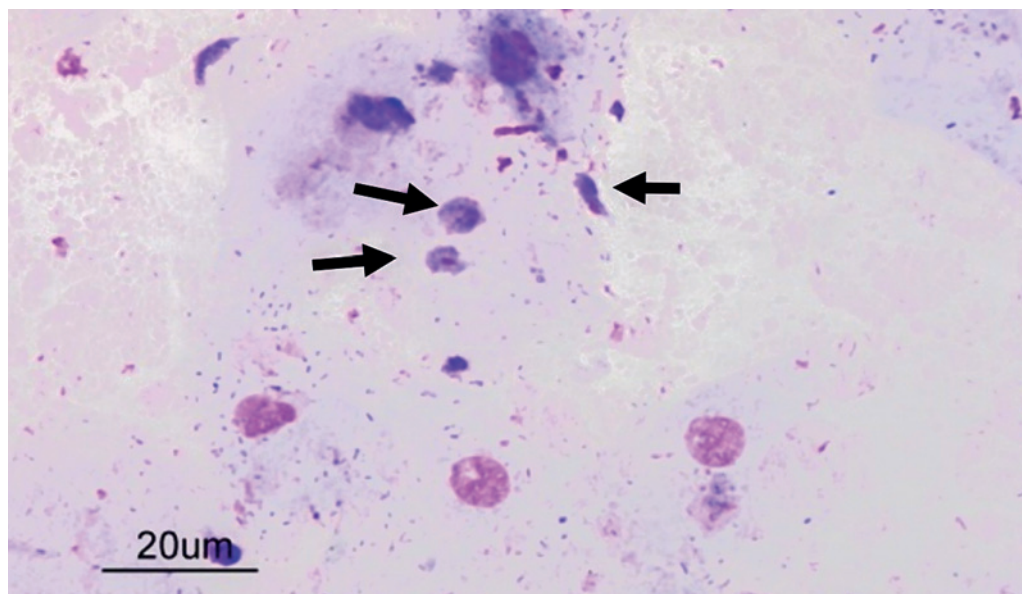


Figura 24. Citología esofágica mostrando los trofozoítos (flechas) entre las células epiteliales.

tas especies en la Comunitat fue del 16,4% (Figura 26). Respecto a las especies parasitarias implicadas, fueron identificadas mediante técnicas moleculares (PCR-MLST), encontrándose principalmente diferentes genotipos de *T. gallinae* e identificándose por primera vez *Trichomonas gypaetini* en un alimoche (*Neophron percnopterus*).

La Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica se ha implicado en la monitorización de la enfermedad en el águila perdicera (*Aquila fasciata*), una rapaz vulnerable que se encuentra amenazada en la actualidad. En 2015, la Conselleria inició un programa de vigilancia activa de la enfermedad en los nidos de águila perdicera y se intensificaron los esfuerzos en la monitorización de la salud de los nidos en las tres provincias. Gracias a este esfuerzo se ha observado que la prevalencia de la parasitosis en esta especie está en torno al 30% y que la mortalidad en nido se sitúa en torno al 10% (Figura 27). Los datos de parasitación encontrados son similares al 36% en-

trado por Real *et al.* (2000) en pollos de esta especie en Cataluña e inferior al 87,5% detectada por Höfle *et al.* (2000) en el sur de Portugal.

También se ha observado una elevada prevalencia en cernícalos urbanos de la ciudad de València (10,3% y 14,2% en estudios llevados a cabo en 2009 por Sansano-Maestre *et al.* y 2014 por Martínez-Herrero *et al.* (Figura 28). La alta prevalencia de tricomonosis está bien documentada en otras especies de aves rapaces que se han adaptado a ambientes urbanos, tales como el gavián de Cooper o el azor común. En estos trabajos se demostró que el elevado consumo de columbiformes urbanos era el responsable del alto porcentaje de animales parasitados entre las rapaces que nidificaban en áreas urbanas respecto a las que lo hacían en áreas rurales (Boal *et al.*, 1998; Wieliczko *et al.*, 2003; Krone *et al.*, 2005). La tórtola turca (*Streptopelia decaocto*) sería también responsable de la alta parasitación encontrada, puesto que la presencia del flagelado se constató en torno al 57% de los animales, que son presa habitual de los cernícalos.

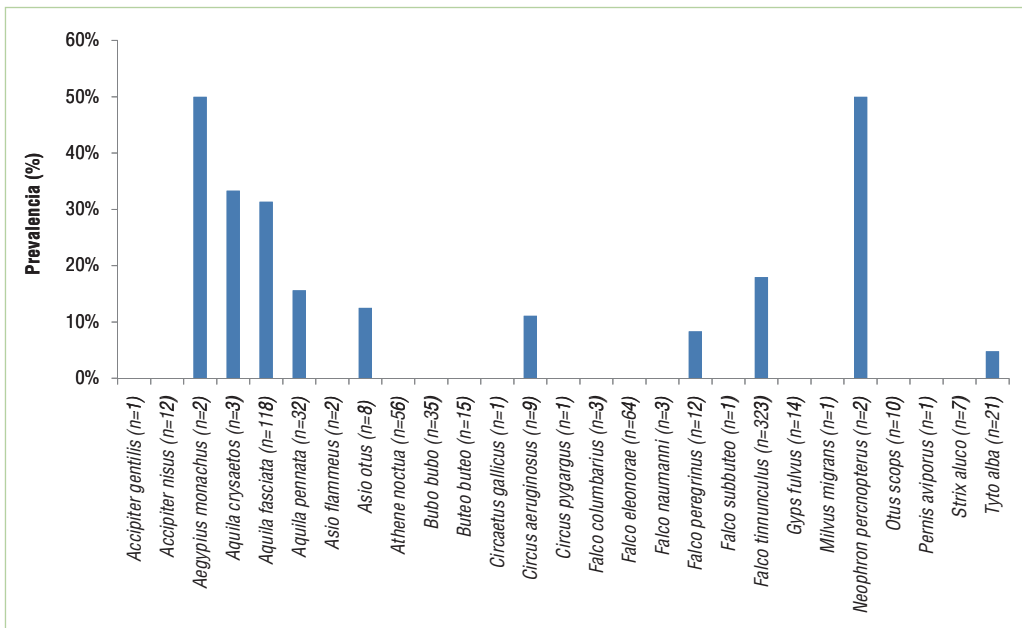


Figura 25. Prevalencia de *Trichomonas gallinae* en aves de presa de la Comunitat Valenciana.

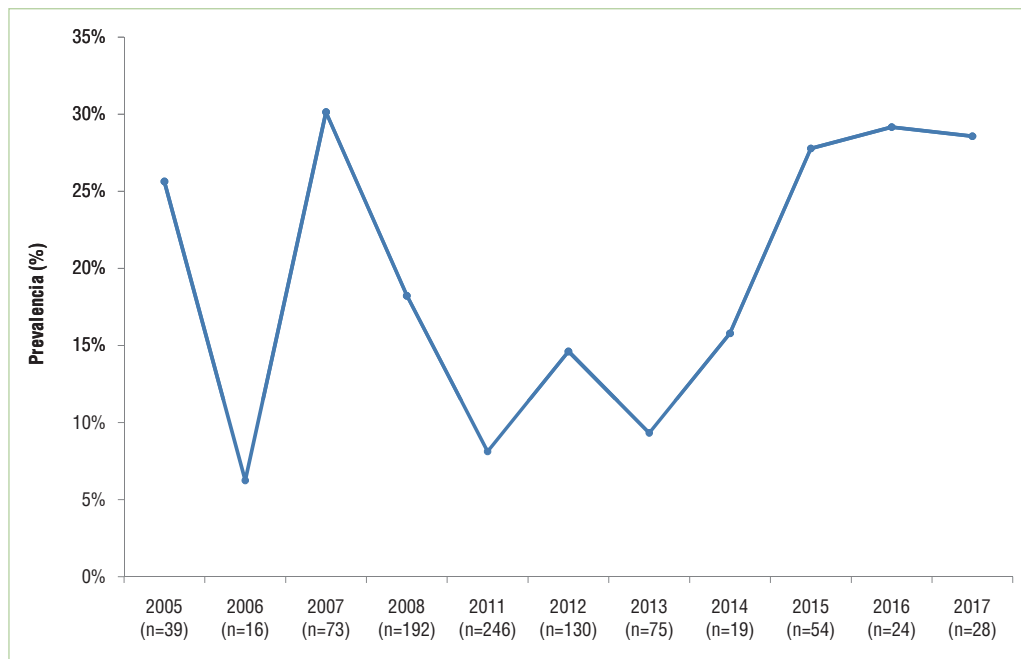


Figura 26. Prevalencia de tricomoniasis en la Comunitat Valenciana en los años 2005-2017.

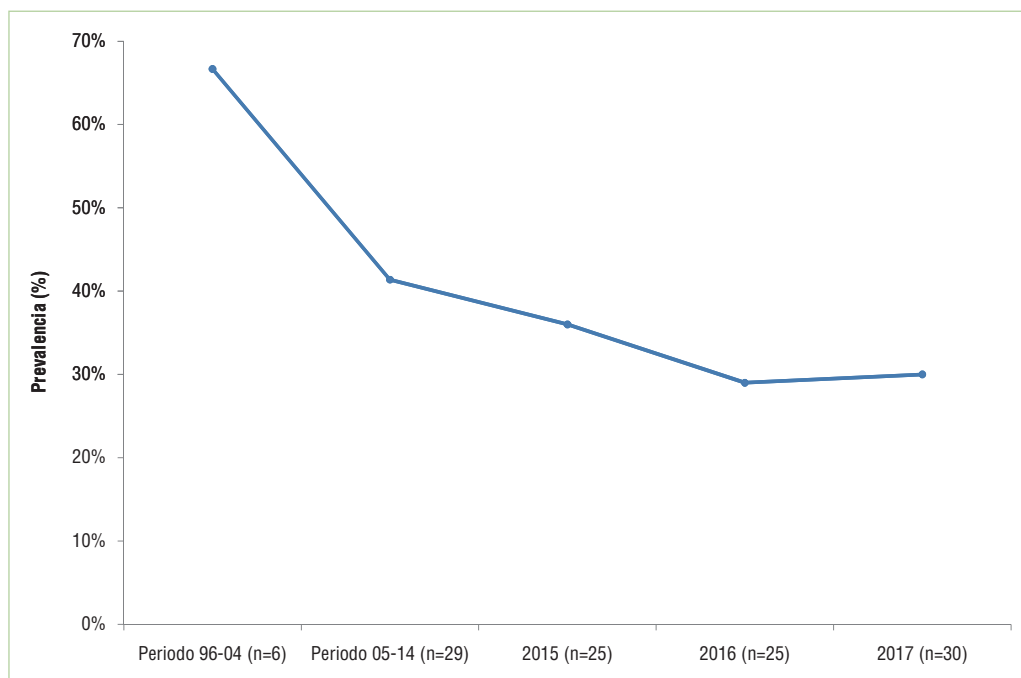
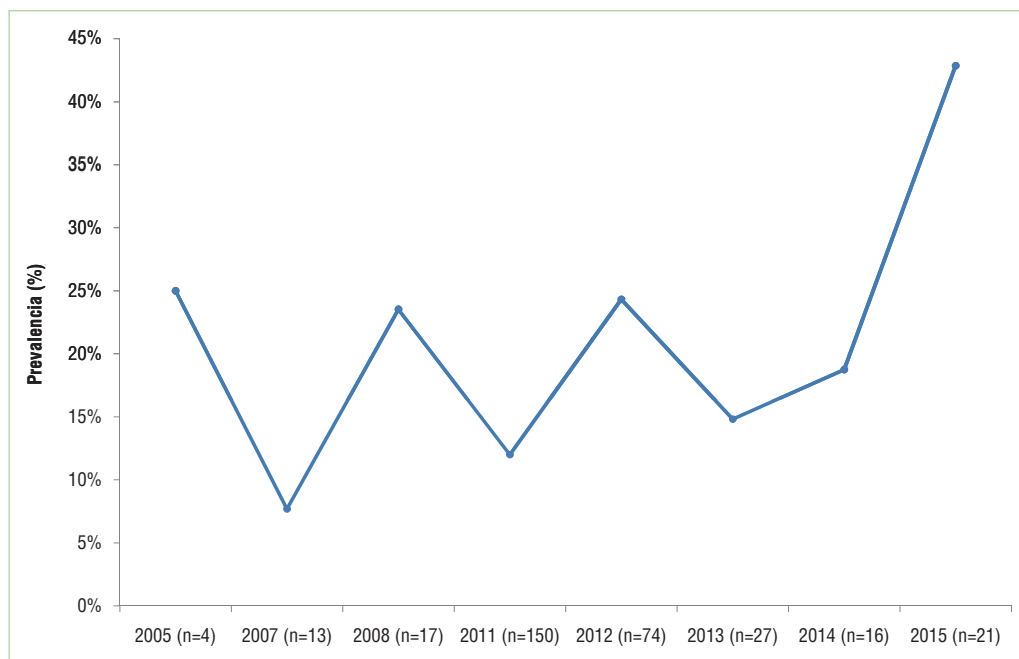


Figura 27. Prevalencia de *Trichomonas gallinae* en águila perdicera (*Aquila fasciata*) en la Comunitat Valenciana.



**Figura 28.** Prevalencia de *Trichomonas gallinae* en cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) en la Comunitat Valenciana.

Una situación similar puede ocurrir en halcón peregrino (*Falco peregrinus*), un ave que se adapta a vivir en las ciudades y se alimenta de columbiformes. En esta rapaz se hallaron valores de parasitación por *T. gallinae* del 12,5% en 2009 (Sansano-Maestre *et al.*, 2009) y del 4,5% en 2014 (Martínez-Herrero *et al.*, 2014).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boal, C.W., Manna, R.W. & Hudelson, K.S. (1998). Trichomoniasis in Cooper's hawks from Arizona. *J. Wildl. Dis.*, 34 (3): 590-593.
- Cordero del Campillo, M., Castañón-Ordóñez, L. & Reguera Feo, A. (1994). *Índice-catálogo de zooparásitos ibéricos*. Universidad de León, España, 650 pp.
- Ecco, R., Preis, I.S., Vilela, D.A., Luppi, M.M., Malta, M.C., Beckstead, R.B., Stimmelmayer, R. & Gerhold, R.W. (2012). Molecular confirmation of *Trichomonas gallinae* and other parabasalids from Brazil using the 5.8S and ITS-1 rRNA regions. *Vet. Parasitol.*, 190 (1-2): 36-42.
- Erwin, K.G., Kloss, C., Lyles, J., Felderhoff, J., Fedynich, A.M., Henke, S.E. & Roberson, J.A. (2000). Survival of *Trichomonas gallinae* in white-winged dove carcasses. *J. Wildl. Dis.*, 36 (3): 551-554.
- Ferrer, D., Molina, R., Adelantado, C. & Kinsella, J.M. (2004a). Helminths isolated from the digestive tract of diurnal raptors in Catalonia, Spain. *Veterinary Record*, 154: 17-20.
- Ferrer, D., Molina, R., Castellà, J. & Kinsella, J.M. (2004b). Parasitic helminths in the digestive tract of six species of owls (Strigiformes) in Spain. *Vet. J.*, 167 (2): 181-185.
- Ford, S. (2010). Raptor Gastroenterology. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 19 (2): 140-150.

- Gerlach, H. (1994a). Viruses. En: Ritchie B.W., Harrison, B.J. & Harrison, L.R. (eds). *Avian Medicine Principles and Applications* (pp 964-948). Florida, USA, Wingers Publishing.
- Gerlach, H. (1994b). Bacteria. En: Ritchie B.W., Harrison, B.J. & Harrison, L.R. (Ed.). *Avian Medicine Principles and Applications* (pp 949-983). Florida, USA, Wingers Publishing.
- Gómez-Villamandos, J.C., Méndez, A., Martín de las Mulas, J., Hervás, J. & Sierra, M.A. (1995) Histological and ultrastructural study of an unusual herpesvirus infection in owls (*Tyto alba*). *Vet. Rec.*, 136 (24): 614-615.
- Grabensteiner, E., Bilic, I., Kolbe, T. & Hess, M. (2010). Molecular analysis of clonal trichomonad isolates indicate the existence of heterogenic species present in different birds and within the same host. *Vet. Parasitol.*, 172 (1-2): 53-64.
- Höfle, U., Blanco, J.M., Palma, L. & Melo, P. (2000). Trichomoniasis in Bonelli's Eagle nestlings in south-west Portugal. En: Redig, P.T., Cooper, J.E., Remple, T.D. & Hunter, D.E. (Eds.). *Raptor Biomedicine III*. University of Minnesota Press, Minneapolis, Minnesota, USA. Pp: 45-51.
- Höfle, U., Blanco, J.M. & Kaleta, E.F. (2002). Sero-prevalence of avian paramyxovirus 1, 2, and 3 in captive and free-living birds of prey in Spain (preliminary results): implications for management of wild and captive populations. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 969: 213-216.
- Holden, C. (2000). India's vultures declining. *Science*, 289: 1.679.
- Hunter, D.B., Rohner, C. & Currie, D.C. (1997). Mortality in fledgling great horned owls from black fly Hematophaga and Leucocytozoon. *J. Wildl. Dis.*, 33 (3): 486-491.
- Jiménez-Clavero, M.A., Sotelo, E., Fernandez-Pinero, J., Llorente, F., Blanco, J.M., Rodriguez-Ramos, J., Perez-Ramirez, E. & Höfle, U. (2008). West Nile virus in golden eagles, Spain. *Emerg. Infect. Dis.* Sep, 14 (9): 1.489-1.491.
- Jones, M.P. (2006). Selected infectious diseases of birds of prey. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 15 (1): 5-17.
- Jurado-Tarifa, E., Napp, S., Lecollinet, S., Arenas, A., Beck, C., Cerdà-Cuellar, M., Fernández-Morente, M. & García-Bocanegra, I. (2016). Monitoring of West Nile virus, Usutu virus and Meaban virus in waterfowl used as decoys and wild raptors in southern Spain. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.*, 49: 58-64.
- Kelly-Clark, W.K., McBurney, S., Forzán, M.J., Desmarchelier, M. & Greenwood, S.J. (2013). Detection and characterization of a *Trichomonas* isolate from a rehabilitated bald eagle (*Haliaeetus leucocephalus*). *J. Zoo Wildl. Med.*, 44 (4): 1.123-1.126.
- Kim, T.J., Schnitzlein, W.M., McAloose, D., Pessier, A.P. & Tripathy, D.N. (2003). Characterization of an avianpox virus isolated from an Andean condor (*Vultur gryphus*). *Vet. Microbiol.*, 30; 96 (3): 237-246.
- King, A.M.Q., Adams. M.J., Carstens, E.B. & Lefkowitz, E.J. (2012). *Virus taxonomy: classification and nomenclature of viruses: Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses*. Elsevier Academic Press, San Diego, USA.
- Kovács, A., Mammen, U.C.C. & Wernham, C.V. (2008). European Monitoring for Raptors and Owls: State of the Art and Future Needs. *Ambio* Vol. 37: 408-412.
- Krone, O., Altenkamp, R. & Kenntner, N. (2005). Prevalence of *Trichomonas gallinae* in northern

- goshawks from the Berlin area of northeastern Germany. *J. Wildl. Dis.*, 41 (2): 304-309.
- Krone, O. & Streich, W.J. (2000). *Strigea falconis-palumbi* in Eurasian buzzards from Germany. *J. Wildl. Dis.*, 36: 559-561.
- Krone, O. & Cooper, J.E. (2002). Parasitic Diseases. En: *Birds of Prey, Health and Diseases*. Cooper, J.E. (Ed). Oxford, Blackwell Science Ltd.
- Leighton, F.A. & Heckert, R.A. (2007). Newcastle Disease and Related Avian Paramyxoviruses. En: Thomas, N.J., Hunter, D.B., Atkinson, C.T. (Ed.) *Infectious diseases in Wild Birds*. Blackwell Publishing, Iowa, USA.
- Lierz, M., Hernandez-Divers, S.J. & Hafez, H.M. (2008). Occurrence of Mycoplasmas in free-ranging birds of prey in Germany. *J. Wildl. Dis.*, 44 (4): 845-850.
- López, G., Jiménez-Clavero, M.Á., Vázquez, A., Sorriquer, R., Gómez-Tejedor, C., Tenorio, A. & Figuerola, J. (2011). Incidence of West Nile virus in birds arriving in wildlife rehabilitation centers in southern Spain. *Vector Borne Zoonotic Dis.*, 11 (3): 285-290.
- Martínez-Abraín, A. & Urios, G. (2002). Absence of blood parasites in nestlings of the Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*). *J. Raptor Res.*, 36: 139-40.
- Martínez-Díaz, R.A., Ponce-Gordo, F., Rodríguez-Arce, I., Martínez-Herrero, M.C., González-González, F., Molina-López, R.Á. & Gómez-Muñoz, M.T. (2015). *Trichomonas gypaetini* n. sp., a new trichomonad from the upper gastrointestinal tract of scavenging birds of prey. *Parasitol. Res.*, 114 (1): 101-112.
- Martínez-Herrero, M.C., Sansano-Maestre, J., López Márquez, I., Obón, E., Ponce, C., González, J., Garijo-Toledo, M.M. & Gómez-Muñoz, M.T. (2014). Genetic characterization of oropharyngeal trichomonad isolates from wild birds indicates that genotype is associated with host species, diet and presence of pathognomonic lesions. *Avian Pathology*, 43 (6): 535-546.
- Marín, C., Palomeque, M.D., Marco-Jiménez, F. & Vega, S. (2014). Wild Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) as a Source of *Salmonella* and *Campylobacter* in Eastern Spain. *PLoS ONE*, 9 (4): e94191.
- Marín, S. (2008). *Estudio de seroprevalencia del Virus del Oeste del Nilo en aves y equinos, así como en su principal vector (Culex sp), en la Comunidad Valenciana*. Tesis doctoral. Universidad CEU-Cardenal Herrera. Moncada, Valencia.
- Mehlhorn, H., Al-Quraishy, S., Aziza, A. & Hess, M. (2009). Fine structure of the bird parasites *Trichomonas gallinae* and *Tetratrichomonas gallinarum* from cultures. *Parasitol. Res.*, 105 (3): 751-756.
- Millán, J., Aduriz, G., Moreno, B., Juste, R.A., & Barral, M. (2004). *Salmonella* isolates from wild birds and mammals in the Basque Country (Spain) *Rev. Scien. Tech.*, 23 (3): 905-911.
- Molina-López, R.A., Casal, J. & Darwich, L. (2011). Causes of morbidity in wild raptors populations admitted at a wildlife rehabilitation Centre in Spain from 1995-2007: a long term retrospective study. *PLoS One*, 6 (9): e24603.
- Muñoz, E., Ferrer, D., Molina, R. & Adlard, R.D. (1999). Prevalence of haematozoa in birds of prey in Catalonia, north-east Spain. *Vet. Rec.*, 5; 144 (23): 632-636.
- Pennycott, T., Lawson, B., Cunningham, A., Simpson, V. & Chantrey, J. (2005). Necrotic ingluvitis in wild finches. *Vet. Rec.*, 157 (12): 360.

- Purple, K.E. & Gerhold, R.W. (2015). Persistence of two isolates of *Trichomonas gallinae* in simulated bird baths with and without organic material. *Avian Dis.*, 59 (4): 472-474.
- Ramis, A., Majó, N., Pumarola, M., Fondevila, D. & Ferrer, L. (1994). *Herpesvirus hepatitis* in two eagles in Spain. *Avian Dis.*, 38 (1): 197-200.
- Real, J., Mañosa, S. & Muñoz, E. (2000). Trichomoniasis in a Bonelli's eagle population in Spain. *J. Wildl. Dis.*, 36 (1): 64-70.
- Samour, J. (2000). *Pseudomonas aeruginosa* stomatitis as a sequel to trichomoniasis in captive saker falcons (*Falco cherrug*). *J. Avian. Med. Surg.*, 14 (2): 113-117.
- Samour, J. (2014). Newcastle Disease in Captive Falcons in the Middle East: A Review of Clinical and Pathologic Findings. *J. Avian. Med. Surg.*, 28 (1): 1-5.
- Sansano-Maestre, J., Garijo-Toledo, M.M. & Gómez-Muñoz, M.T. (2009). Prevalence and genotyping of *Trichomonas gallinae* in pigeons and birds of prey. *Avian Pathol.*, 38 (3): 201-207.
- Sansano-Maestre, J., Martínez-Herrero, M.C., Garijo-Toledo, M.M. & Gómez-Muñoz, M.T. (2016). RAPD analysis and sequencing of ITS1/5.8S rRNA/ITS2 and Fe-hydrogenase as tools for genetic classification of potentially pathogenic isolates of *Trichomonas gallinae*. *Res. Vet. Sci.*, 107: 182-189.
- Schmidt, R.E., Reavill, D.R. & Phalen, D.N. (2015). *Pathology of Pet and Aviary Birds (Second Edition)*. Iowa USA Willey-Blackwell.
- Sergio, F., Newton, I., Marchesi, L. & Pedrini, P. (2006). Ecologically justified charisma: preservation of top predators delivers biodiversity conservation. *J. Appl. Ecol.*, 43: 1.049-1.055.
- Stenkat, J., Krautwald-Junghanns, M.E. & Schmidt, V. (2013). Causes of morbidity and mortality in free-living birds in an urban environment in Germany. *Ecohealth*, 10 (4): 352-365.
- Stutzenbaker, C.D., Brown, K. & Lobpries, D. (1986). Special report: an assessment of the accuracy of documenting waterfowl die-offs in a Texas coastal marsh. In: Feierabend, J.S. & Russell, A.B. (eds) *Lead poisoning in wild waterfowl*. National Wildlife Federation, Washington, DC: 88-95.
- Swayne, D.E., Beck, J.R., Smith, C.S., Shieh, W.J. & Zaki, S.R. (2001). Fatal encephalitis and myocarditis in young domestic geese (*Anser anser domesticus*) caused by West Nile virus. *Emerg. Infect. Dis.*, 7 (4): 751-753.
- Torres, C. (2017). *Presencia de portadores de Salmonella spp., Campylobacter spp. y Mycoplasma spp. en buitres leonados (Gyps fulvus) silvestres en la Comunidad Valenciana*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia, Murcia.
- Urban, E.H. & Mannan, R.W. (2014). The potential role of oral pH in the persistence of *Trichomonas gallinae* in Cooper's hawks (*Accipiter cooperii*). *J. Wildl. Dis.*, 50 (1): 50-55.
- Vidal, A., Baldomà, L., Molina-López, R.A., Martín, M. & Darwich, L. (2017). Microbiological diagnosis and antimicrobial sensitivity profiles in diseased free-living raptors. *Avian Pathol.*, 46 (4): 442-450.
- Wendell, M.D., Sleeman, J.M. & Kratz, G. (2002). Retrospective study of morbidity and mortality of raptors admitted to Colorado State University Veterinary Teaching Hospital during 1995 to 1998. *J. Wildl. Dis.*, 38 (1): 101-106.



- Wieliczko, A., Piasecki, T., Dorrestein, G.M., Adamski A. & Mazurkiewicz, M. (2003). Evaluation of the health status of goshawk chicks (*Accipiter gentilis*) nesting in Wrocław vicinity. *Bull. Vet. Inst. Pulawy*, 47: 247-257.
- Wobeser, G.A. (2006). *Essentials of disease in wild animals*. Ames, Iowa, EEUU. Blackwell Publishing.
- Wobeser, G.A. (2007). *Disease in Wild Animals: Investigation and Management*. Berlín, Alemania. Springer-Verlag.



## SOBRE EL CONOCIMIENTO ANTIGUO DEL QUEBRANTAHUESOS (*Gypaetus barbatus*) Y SU PRESENCIA HISTÓRICA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Abilio Reig-Ferrer.  
Universidad de Alicante.

### UN AVE CON UNA CORTA HISTORIA, PERO DE UN LARGO PASADO

La presencia del quebrantahuesos en la Comunitat Valenciana se remonta a varias centurias. Si bien el primer testimonio escrito de su existencia lo tenemos desde mitad del siglo XVI, iniciando así su breve historia en nuestras tierras, esta ave no debió de ser infrecuente en la avifauna valenciana.

El quebrantahuesos ha sido ave conocida desde la antigüedad a pesar de estar rodeada de un halo de misterio. No es de extrañar, pues, que se hayan propuesto diversos ornitónimos para nombrarla. Para algunos autores, *Gypaetus* ha sido el *Fénix*, ave mítica de origen etíope. Como ave santa, poderosa y propicia aparece con frecuencia en la mitología oriental (persa, avéstica, turca, mogol, india, etc.) como *Hüm-mâ*, *Homa* o *Simurg*, estando presente en la poesía diván turca y en la sufi. En este sentido, es probable que el nombre de una sierra malagueña, Huma, en El Chorro, se deba a esta ave, aunque este orónimo también podría tener el significado de espíritu o alma del agua.

En el *Antiguo Testamento*, el nombre de *peres* ha sido asignado a *Gypaetus barbatus* según resolución del ornitólogo británico Canon Henry Baker Tristram (1822-1906), y es razonable que en el *Libro de Job* (XXXIX, 28-30) se refiera a esta ave cuando revela: <<*Mora en las rocas; allí pasa la noche, en un picacho, como fortaleza. Desde allí su presa espía,*

*sus ojos exploran a lo lejos. Sus polluelos chupan sangre; donde hay cadáveres, allí está ella*>>. Con el nombre de *phene* (el rojizo) se presenta en la homérica *Odisea*, así como por toda una serie de autores clásicos posteriores (Aristófanes, Aristóteles, Opiano, Eliano, Dioscórides, etc.). Aristóteles (*Historia de los Animales*, circa 343 a. C.) interpreta *phene* como un tipo de águila, el águila barbada. Posteriormente, esta ave será descrita no tanto en base a su coloración o morfología sino atendiendo a su singular comportamiento. De tal manera, como *ossifraga* aparece en el siglo I a. C. en *de Rerum naturae* de Lucrecio. Otro escritor latino, Plinio Segundo, da a conocer cuatro nombres al menos en el libro X de su *Historia natural* (año 77 d. C.): *ossifragus*, *sanqualis*, *aquila ossifraga* y *aquila barbata*. Otra primitiva denominación fue la de *harpe*, anotada por diversos autores clásicos como Homero en la *Ilíada*, Aristóteles, Opiano, Eliano, Kiran, y muchos otros (Savigny, 1810).

En la península ibérica, en referencia a esta ave, hay un nombre que predomina sobre los demás y que alude a su comportamiento osteófago: *quebrantahuesos*. Uno de los primeros en señalar este hábito fue el eclesiástico Isidoro de Sevilla (*Isidorus Hispalensis*) (ca. 556-636). En su célebre enciclopedia *Etimologías* (ca. 634), y concretamente en el libro duodécimo (*Etymologiarum XII*), se indica el proceder característico de esta ave que origina su nombre: <<El quebrantahuesos [*Ossifragus*], que es el nombre vulgar, es un ave que deja caer huesos desde las alturas y así los

rompe. De este “romper los huesos” (*frangere ossa*) recibe su nombre>>.

Bastantes siglos después, a mitad del siglo XIII, un traductor del árabe que se hace llamar Mafomat (*Y este libro fezo Mafomat, fijo d'Aud Aila e nieto de Homar el Acetrero de las aves e de las bestias que caçan*) aconseja sobre aquellas carnes que no deben darse a comer a las aves empleadas en cetrería y entre las que nombra la del *crebantauessos*: <<sabet que las carnes de los estruçios e de los bueitres e de los crebrantauessos, e de otras aves que les dizen *yuat* porque meten tales bozes, de todas éstas non conviene que les den d'ellas sinon las que se caçaren por sí o las que ffueren pollas d'ellas e que sea la carne fresca>>. En este mismo siglo, Mohamín recoge este mismo vocablo: <<crebantauessos et otras aves que son blancas e otras que son amariellas que comen calabrinas>>, tradición vernacular que se irá tesaurizando progresivamente. Pedro López de Ayala (1332-1407), por ejemplo, emplea ese mismo vernáculo y lo diferencia del *buetre* y del *avanto* cuando en su *Libro de la caza de las aves* (1386) escribe: <<Y hay otras aves que su mantenimiento sólo es de carnicas, y no toman aves vivas, así como buitres, abantos, quebrantahuesos>>. Mismamente, en el *Vocabulario español-latino* (1494) del humanista Antonio de Nebrija (1441-1522) aparece *quebrantauessos* como ave correspondiente a las voces latinas *ossifraga* y *sanguale*.

A pesar de la omnipresencia de este vernáculo ibérico, no tenemos la certeza de que se designe con ese nombre al genuino quebrantahuesos. Así, si bien el médico Francisco Hernández (ca.1514-1587) registra el nombre de quebrantahuesos en la traducción al castellano del libro décimo (*De la naturaleza de las aves*) de la Historia Natural pliniana, parece evidente que con ese nombre representa al alimoche, ya que en sus comentarios como intérprete aclara: <<Déstos vi algunos en las islas Canarias y llámanlos allí vulgarmente guirres>>. Como no parece haber observado nunca a la legítima ave, simplemente se contentará

en trasladar que: <<Algunos añaden otra especie de las águilas que llaman barbudas, y los toscanos *ossi-fragas*>>.

Principiando el siglo XVII, el boticario Francisco Vélez de Arciniega es de los poquísimos autores que aporta una descripción creíble y rigurosa de nuestra ave, en su *Historia de los animales mas recibidos en el uso de medicina* (1613; fols. 241-243; Reig-Ferrer, 2008c), debido a la afortunada circunstancia de haberla contemplado cautiva en el Hospital que fundó Antón Martín en 1552 en la calle Atocha de Madrid y que merece por su interés ser glosada aquí *in extenso*: <<y otro [género de Águila], a quien de poco tiempo a esta parte llama el vulgo Lavanco Real, aunque sin fundamento, ni razon, porque es el Aguila barbada de quien se acordo Plinio. Muchas vezes vi yo a esta Aguila en esta Corte, en el Hospital de Anton Martin; y ciertamente que entre otras propiedades que tenia, era digna de consideracion la gravedad que en sí mostrava, y el modo del mirar que tenia tan compuesto; con que representava grandeza, y autoridad no pequeña. Los ojos tenia redondos, y en lugar de palpebras unas tuniquillas blancas subtiles, y redondas a la medida de ellos, con que de rato en rato los cubria, porque no los podía cerrar como los cierran otras aves. Era algo menor que el Cisne, fuerte y fornida, de un color negro inclinante a el rubio, con el pico fuerte, y encorbado; las piernas gruesas, y fuertes, mediana en la estatura, en comparacion de su corpulencia; tenia las uñas rezias, y encorvadas. Mandola retratar el Rey Philippo Segundo nuestro señor, y el retrato tiene en su palacio su hijo, a quien Dios guarde muchos años. Y porque encarece mucho Plinio aquel famoso pintor llamado Zeuxis, y le alaba por aver pintado unas ubas con tanta propiedad, que pensando que eran verdaderas, baxavan las aves engañadas a picarlas; y mas a Parrisio porque pintó un lienço con unas aves, a las quales pensando que eran verdaderas, amenaçó el dicho Zeuxis; me parecio que no seria razon dexar cubierto con la capa del silencio lo que sucedió, quando un pintor, que entre los demas tenia, llamado Juan de la Cruz, retrató esta Aguila.

Diola tan lindo ayre, dibuxola tan semejante a el natural, que engañada la propia Aguila, viendola a las de su genero tan semejante, pensando que era otra viva, saltó contra ella para herirla, y pelear con ella (como lo deven de tener de costumbre estas aves) con tanto impetu, y coraje, que sin poder remediarlo, la rompio de manera que fue necessario hazer otro retrato de nuevo. De donde se echa de ver la gran maestria, y primor deste pintor, y averse aventajado en esto a la valentia de Zeuxis, y Parrisio, porque si las aves se engañaron con las ubas, fue de lexos, y en llegando a ellas salieron de su engaño: y quando tuvo Zeuxis por verdaderas, o naturales a las aves pintadas, no llegó a tocarlas, como esta Aguila, que despues de aver llegado a su retrato le tuvo por vivo, de manera que peleó con el en tanto grado que le rompio. Tenia esta Aguila (ademas de las señales ya referidas) debaxo del pico cerca de las quixadas, una barba a manera de las Cabras, compuesta de unos pelos negros, algo gruesos, y tiessos, por cuya razon la dieron nombre de Aguila barbada. Caçola un caçador llamado Christoval de Custodio, en las dehestras que se llaman Valcarniciero, cerca del Pardo, y cayó en una buytrera con que estava caçando Milanos>>.

A continuación, este mismo escritor reconoce al águila barbada como el quebrantahuesos y, siguiendo a Dioscórides, repite las supuestas propiedades médicas del ave para combatir los cálculos renales: <<El vientre de aquella ave, a quien llaman los Latinos *Ossifragum*, bevido en partes, o poco a poco, según se dize, hecha las piedras con la orina juntamente>> (Vélez de Arciniega, 1613).

Otra interesante aportación es la anotación de Gerónimo de Huerta (1624) en su nueva traducción de la obra pliniana en la que no solo presenta el comportamiento de soltar algunos huesos desde el aire para romperlos sino que explica esta conducta con la finalidad de poder acceder a su médula: <<El Ossifrago llamado de los Griegos Fini, o Finis, es del linage de las aguilas, aunque por degenerar de su nobleza, algunos no le cuentan entre ellas: llamaronle

los Arabigos Belez, o Arathamati, los Persas Hamoni, los Latinos y Toscanos Ossifraga, y los Españoles Quebranta huesos: y dieronle este nombre muy conforme a su naturaleza, porque no solamente come la carne de los animales muertos, sino que tambien quiebra sus huesos para sacar la medula, y no pudiendo con el pico, los levanta con las uñas en alto, y los dexa caer sobre las piedras o peñas, para que quebrandose con el golpe, se pueda aprovechar de lo que estava encerrado en ellos. Es su cuerpo mayor que el de las aguilas menores, y el color de sus plumas blanco algo cenizo. Su carne y pico es amarillo, como teñido con açafran. No es su vista muy aguda, por tener una nieblecilla en sus ojos. Tiene tan gran sufrimiento quando le hazen daño, que jamas se ha visto quexarse, aunque le maten a palos o golpes; y assi puede ser hieroglífico de la paciencia. Es tambien muy piadoso y benigno, porque no solamente cria con amor sus hijos, sino los que ve desamparados de las aguilas, y por esto los Hebreos entiendo que llamaron a esta ave Raha, o Racha, que significa misericordioso, y benigno, aunque algunos trasladan Porphirio, y otros Pica.

Dize que el vientre del ossifrago seco y hecho polvos y bevido, es muy provechoso para los que no pueden cocer el manjar, y aun dizen que aprovecha solo tenerle en la mano: tambien dizen es gran remedio para la piedra, y enfermedades de urina, y la ultima parte de sus intestinos ligada al vientre, quita el dolor colico, y todos los dolores de tripas, según escribe Marcelo>>. Una página antes, había escrito: <<El pernoptero, llamado assi, por tener solas las alas negras, o pintadas de manchas negras (como algunos afirman,) es otra especie de aguilas, llamada por otro nombre Oripelargo, que significa cigüeña montes. Tiene esta la cabeça blanca, las alas pequeñas [estrechas?], la cola larga y el cuerpo mayor que las demas aguilas, y es casi de la forma del buitre, assi Aristoteles le llamó Gipaetos. Pero con ser tan grande, es tan cobarde y de tan poco animo, que se dexa ofender del cuervo, y de otras aves como el, las quales le hacen huir, y assi se sustenta de cuerpos muertos, y de animalillos pequeños>> (Huerta, 1624).

Sebastián de Covarrubias, en su *Tesoro de la Lengua Castellana o Española* (1611) trae la voz *quebranta huesso*: <<Una especie de águila, latine *ossifragus* vel *avis ossifraga*, quod ossa frangat>>. En el *Diccionario de Autoridades* (1737: 458), no obstante, se dice en la voz *Quebrantahuessos*: <<Ave de rapiña especie de Aguila, aunque mas pequeña. Tiene el color ceniciento, que tira à blanco, y el pico tan duro y fuerte, que con el quebranta y rompe los huessos, de donde tomó el nombre. Lat. *Ossifragus*. FUN. Hist. nat. lib. I. cap. 2. Dice ser la verdadera y propia Aguila, mayor que el Quebrantahuessos, y que todas las demás Aguilas. ESPIN. Art. Ballest. lib. 3. cap. 16. De la misma hechura que el Buitre es el *Quebrantahuessos*>>.

De nuevo se aprecia aquí la confusión, con asignaciones diversas y poco seguras, del verdadero quebrantahuesos con el alimoche. Muestra de ello, y por alusión en este último diccionario, lo tenemos en Alonso Martínez de Espinar (*circa* 1594-1882), ayudante de cámara, tanto del príncipe Baltasar Carlos como del monarca Felipe IV, experto cazador y autor del libro *Arte de la Ballestería y de la Montería*, publicado en Madrid en 1644. Este experto cazador, cuando menciona al quebrantahuesos retrata al alimoche, mientras que al verdadero quebrantahuesos lo nombra como abanto, tal y como ya puntualizó en 1995 Francisco Bernis en su *Diccionario de nombres vernáculos de aves* (<<En Martínez de Espinar (1644), *abanto* es sin duda *Gypaetus*>>): <<poco menor que el Buitre, y de su misma calidad, susténtase de carne, como el que asimismo no sabe matar caza; son mas angostos de alas, y la cola mucho mas larga, y la tienen al modo del hierro de un venablo: aylos de diferentes capas, unos negros, y otros el cuerpo ceniciento, y las alas negras; otros apedreados en los pechos; habitan siempre en sierras, y peñascos, como los Buitres, y allí todos crían sus hijos donde no pueden alcanzar la gente, y así por maravilla se los hallan: matanlos con el buey de cabestrillo, y a hurto>> (fol. 207). Evidentemente, tenemos ante nosotros a *Neophron percnopterus* cuando este autor se refiere al quebrantahuesos: <<De la misma hechura

que el Buitre es el Quebrantahuesos; es la mitad menor de cuerpo, ailos de dos colores, unos blancos por el cuerpo, y las alas y cola negra; otros negros, de la misma color que el Buitre; son estas aves muy cobardes y habitan mas entre los poblados que los buitres; susténtanse de carne muerta y de sabandijas, que buscan; particularmente son muy amigos de andar en dehesas donde hay ganado vacuno, porque en las boñigas se crían muchos gusanillos y escarabajos, y cuando no hallan carne, de aquello se sustentan y de otra cosa a este modo. Dicen que se llaman quebrantahuesos, porque los que hallan enteros y sienten que tienen alguna médula dentro, quando no la pueden sacar con el pico, los suben en el aire, y los dexan caer encima de las peñas para que se quiebren, y de aquella manera comen lo que tiene dentro; son muy cariñosos de sus hijos, y los asisten mucho; por la mayor parte hacen su nido en riberas donde hay terreras y peñas altas; cuando crían se les pone el cuello y cabeza de color açafranado; son de naturaleza mucho más mansos que el buitre; ellos son de tan poco provecho, y de tan mala carne, que no hay quien los apetezca ni haga caso de ellos. En las redes que matan los milanos, que les ponen un perro muerto, ó otra carne, cogen algunos>> (fols. 207-208).

A pesar de que existe un buen número de nombres para referirse al quebrantahuesos, apenas se conoce nada sobre la ecología o biología de esta ave. En los tratados y autores clásicos de ornitología (Belon, Gessner, Aldrovando, Schwenckfeld, Marcuello, Funes, Jonston, Valdecebro, Willughby y Ray, Barrere, Klein, Linneo, Salerne, Brisson, Buffon, etc.) no sólo no se presenta una descripción precisa del quebrantahuesos, sino que en la gran mayoría abundan los cuadros confusos o equivocados. La rareza de esta ave y la gran variabilidad de libreas asociadas a la edad desconcierta y confunde a los naturalistas que pretenden reconocerla y describirla.

Toda esta confusión nominal nos obliga a cierta cautela a la hora de interpretar antiguos testimonios

acerca de su presencia, por ejemplo, en colecciones concretas. Así, en la relación de aves que el director del Gabinete de Historia Natural del infante D. Luis Antonio de Borbón y Farnesio (1727-1785), Andrés Sánchez del Busto, hace en su inventario de 1785, se apunta la existencia de <<tres Quebrantahuesos>>, pero no podemos estar seguros sobre si realmente es esta especie o de si se trata de alimoches, ave que no se anota en el inventario de la colección (García Martín, 2012).

En mi opinión, el primer naturalista moderno que proporciona un conocimiento válido del quebrantahuesos es el médico y ornitólogo francés Pierre Jean-Claud Mauduyt de La Varenne (1733-1792). En la sección de *Ornitología* (1782/1784) de la *Encyclopedie methodique* presenta una descripción correcta del *Vautour barbu* (Buitre barbudo) gracias al informe que le suministra un buen conocedor de la especie, Phillipe-Isidore Picot de Lapeyrouse (1744-1818): <<Este *buitre* es conocido por la mayor parte de los ornitólogos bajo el nombre de *buitre dorado*. El conde de Buffon y los de la Academia de las ciencias de Paris, lo tienen por el mismo *buitre* que ellos llaman *grifo* [*griffon*] y dicho conde juzga que la especie de este *buitre* se compone de dos variaciones, que son el *buitre leonado* descrito por Brisson, *tomo 1*, *pág.* 462, y el *buitre dorado*, descrito por el mismo autor y en el *mismo tomo*, *pág.* 458; pero el Sr. de la Pérouze, que ha observado muy bien y muchas veces este *buitre*, y que me ha proporcionado una piel muy hermosa que tengo en mi colección, en la memoria que me ha dirigido, disipa las incertidumbres y confusión que reinan en la historia de esta ave [...] Entre todos los *buitres*, este es el que tiene mayor semejanza con las *águilas*, y el que verdaderamente enlaza estas dos razas: carece del carácter esencial de todos los *buitres*, que es la desnudez de la cabeza y cuello; sus pies están calzados hasta los talones, lo mismo que los del *águila*; su ademán es noble y fiero, pero con todo se diferencia de aquella en el tamaño, en la forma de su pico, por sus ojos saltados, por el hueco que tiene en la parte de abajo

del esófago, y aún mucho más por su organización interior, y finalmente por sus hábitos. Esta hermosa ave no ha sido indicada por los ornitólogos más que bajo la autoridad de Gessner, el cual tan sólo vio una piel, por lo que no debe maravillarnos la confusión que reina en los libros de ornitología respecto a esta especie, conocida por la mayor parte de autores bajo el nombre de *buitre dorado*, y que Buffon tiene por el *grifo*. Hemos observado cuatro individuos de esta especie y hemos visto que los machos, con arreglo a los cuales se ha hecho la descripción, difieren de las hembras en no tener tan grandes dimensiones>>. Después de realizar una descripción perfecta de las características morfológicas de esta especie, de su peso, coloración, etc., termina el informe de Picot de Lapeyrouse diciendo: <<El *buitre barbudo* no parece ser muy común; vive con las otras especies de su familia. Se encuentra en África, y en los Alpes y Pirineos>> (Mauduyt, 1784).

Una gran ayuda para la identificación de esta ave en la antigüedad son sus representaciones pictóricas. Una de las primeras es la que aparece en el *Tractatus de vitiis septem* de Cocharelli (B. L. MS. Egerton 3127, f. 1v. Italiano, s. XIV). Se muestra aquí lo que parece por su configuración y forma un quebrantahuesos juvenil perfectamente reconocible, devorando los intestinos de un cadáver, y rodeado de algunos córvidos, un par de milanos y un perro que se acerca a la carrera. Mucho más fiable es el dibujo del pintor milanés Giovannino de Grassi (circa 1350-1398). En su *Álbum de Dibujos* (*Taccuino dei disegni*), custodiado en la Biblioteca Angelo Mai de Bérgamo, aparece un precioso quebrantahuesos en plumaje adulto (Figura 1). También, en este mismo sentido, merece la pena referir el quebrantahuesos en plumaje juvenil que aparece en el Códice miniado 130, f. 5r. del Emperador Rodolfo II y lleva por título, *Ihr May: thierbuch von allerley vierfüßiger thier, alle nach dem leben mit ölfarben von Dietrich Raffenstein auff pergamen gemalt, in rott leder gebunden. Der ander theil ist das vogelbuch, darin auch die visch und ander gewürmb*; es decir, *El bestiario de Su Ma-*

jestad con todas las clases de cuadrúpedos, pintados por Dieterich Raffenstein según el ejemplar vivo, en colores, al aceite sobre pergamino, encuadrado en tafílete rojo. La otra parte contiene el libro de las aves, entre los cuales igualmente los peces y otros reptiles (Haupt et al., 1990).

A la vista de lo comentado hasta aquí resulta que al quebrantahuesos se le ha conocido históricamente, casi exclusivamente, a través de su nombre y en alusión a su comportamiento como el ave que rompe huesos (equivocadamente no tanto como parte de su dieta, sino para poder extraer y comer su médula). Junto con la gran riqueza de nombres vernaculares con los que se ha bautizado históricamente al quebrantahuesos (*águila barbada*, *águila barbuda*, *águila carnero*, *águila bigotera*, *águila chivera*, *grifo*, *cascahuesos*, etc.), y algún otro for-

mulado como traducción directa de vocablo técnico (*osífrago*, *gipaeto*), a veces se ha proporcionado un nombre singular y peculiar. Es el caso, por ejemplo, de Máximo Fernández Cruz (1916-1986), un serrano que habitaba el cortijo de La Fresnedilla (Sierra de Segura), prácticamente al pie de un par de nidos de esta especie desde tiempo inmemorial, y al que llamaba el *pájaro blanco*.

Desde un paradigma utilitarista, el quebrantahuesos ha sido en Iberia un ave poco apreciada y prácticamente ignorada. Debido a ello, apenas ha sido hostigada y perseguida en la mayor parte de su antigua área de distribución hasta que los naturalistas colectores primero, y el veneno después, la diezmaron hasta el punto de desaparecer de la mayoría de las sierras españolas. En otros territorios, como en los Alpes suizos, se la persiguió tenazmente hasta su



**Figura 1.** Una de las primeras representaciones fidedignas del quebrantahuesos (Taccuino dei disegni, siglo XIV, de Giovannino de Grassi).



total extinción por su fama de rapaz peligrosa para animales y hombres. En otras partes, se la ha capturado para aprovechar su cuerpo con fines médicos o para su consumo. Así, entre los beduinos del Sinaí, según Alfred Brehm, se la cazaba para comer su carne y se utilizaba la grasa como remedio contra la mordedura de las serpientes venenosas. Los turcos y los griegos, hasta prácticamente el siglo XX, la tenían en gran estima porque su grasa se utilizaba como un excelente remedio contra los dolores reumáticos (Texidor Cos, 1880). Dentro de este mismo contexto de pensamiento mágico, ya hemos visto en los textos de Vélez de Arciniega o en Gerónimo de Huerta que ciertas partes de su cuerpo se aprovechaban como medicamento. En otro lugar (Reig-Ferrer, 2008a) se ha presentado con mayor detalle estos supuestos remedios curativos utilizados en la medicina tradicional para facilitar una buena digestión de los alimentos, para expulsar los cálculos renales y tratar otros problemas de la vesícula, el uso de su intestino desecado

como amuleto para combatir el dolor de estómago, y un largo etcétera. Otras veces, la relativa utilidad del quebrantahuesos ha consistido en utilizar las plumas de su cola para elaborar abanicos suntuosos, o en el montaje de su piel como elemento decorativo para el hogar, tal como se puede ver en la curiosa fotografía que se presenta a continuación (Figura 2).

## LOS QUEBRANTAHUESOS DE LAS TIERRAS VALENCIANAS

¿Ha sido la Comunitat Valenciana (CV) un área geográfica con presencia del quebrantahuesos? ¿Disponemos de pruebas objetivas para poder afirmar que *Gypaetus barbatus* fue históricamente un ave valenciana? ¿Hay testimonios escritos o publicados que confirmen su presencia en nuestra tierra? ¿Existe material científico (pieles de ejemplares, nidos antiguos, huevos) obtenido aquí que permita sostener la reproducción del quebrantahuesos en la Comunitat Valenciana?



**Figura 2.** Un quebrantahuesos adulto, abatido en el año 1947, utilizado como lámpara de salón en una casa particular de un pueblo murciano (Fotografía de Abilio Reig-Ferrer).

Para dar respuesta a estos interrogantes ha sido necesario, por una parte, rastrear, localizar y estudiar a fondo todo el material bibliográfico conocido relacionado con la historia de la ornitología de interés para la Comunitat Valenciana y, de otra, se ha procurado visitar e investigar las colecciones, tanto públicas como privadas, donde pudiera existir algún objeto relacionado con el quebrantahuesos. Con toda esta información, analizada y contrastada, se ha podido documentar, si quiera tentativamente, lo que sigue a continuación.

De entrada, cuando Hiraldo, Delibes y Calderón (1979), en su magistral y documentada monografía, estudian la distribución histórica del quebrantahuesos en lo que denominan el Sistema Ibérico Meridional (macizos montañosos del este de Guadalajara, Teruel, Cuenca, Castellón y Valencia) se contentan en hacer constar: << [...] conocemos pocas citas y ninguna hace mención de nidos o huevos. Boscá (1916: 115) indica que dos ejemplares de la provincia de Valencia (uno de Requena y otro de Sagunto) se conservaban naturalizados en la Universidad. Seguramente ambos son los mencionados antes por Arévalo (1887: 54-55). En el término de Sacedón (Guadalajara), un ejemplar fue envenenado en un coto de caza en 1970, siendo entonces totalmente desconocido para los lugareños (F. del Portillo; com. pers.). Filella (com. pers.) nos informa de una cita en Puertos de Beceite (Tarragona).

El quebrantahuesos ha sido, sin duda, mucho más abundante en el Sistema Ibérico de lo que estas citas permiten suponer. Las sierras de Albarracín y Montes Universales, en concreto, reúnen, en nuestra opinión, en grado óptimo todos los requisitos físicos y biológicos que esta especie precisa. La falta de información, en definitiva, nos parece debida en este caso más a la falta de informadores (apenas han sido visitados los macizos citados con miras ornitológicas) que a la ausencia de material sobre el que informar>>.

Esta información es bastante correcta, a pesar de que no se mencionan otros territorios valencianos donde, como veremos seguidamente, disponemos de alguna

información de interés. En cualquier caso, ¿se conservan, en la actualidad, aquellas dos pieles históricas de ejemplares de procedencia valenciana?

Con motivo del quincentenario (1499-1999) de la Universitat de València, Martí Domínguez y Jordi Domingo presentaron un interesante trabajo sobre el Museo de Historia Natural de esta universidad en el que ya se apunta la existencia presente de aquellas dos pieles, pese a que no pueden documentar más que: <<També cal esmentar un parell de trencalossos (*Gypaetus barbatus*), provinents de Sagunt i Requena, a principis de segle>> (Domínguez y Domingo, 1999). Este mismo testimonio se repite, sin más análisis, en la reciente monografía *El antiguo Museo de Historia Natural de la Universitat de València* (Mora Castro, 2017).

Más adelante se verá que, gracias a nuestro propio trabajo de investigación, hemos podido documentar más correctamente el origen de esos dos quebrantahuesos clásicos valencianos, localizar y estudiar otro ejemplar setabense anterior a éstos, o encontrar dos inéditos quebrantahuesos procedentes de Cuenca, de cierto interés para los fines del reciente plan de *Reintroducción del Quebrantahuesos en el Maestrazgo* (López-López *et al.* 2015).

En cuanto a la posible presencia de esta ave en otras tierras valencianas, como las sierras béticas y prebéticas alicantinas, en un artículo anterior (Reig-Ferrer, 2015), ya presenté un singular testimonio acerca de una posible presencia y reproducción del quebrantahuesos. Si bien con toda la cautela y prudencia posible, se constata la leyenda de un suceso, ocurrido en la población alicantina de Benimantell, en la que la presencia de un peligroso monstruo en forma de grifo siembra el pánico entre los lugareños. En un folleto anónimo, sin impresor, pero publicado en Valencia (*Nueva relación de los horrosos estragos causados por una fiera, y como por intercesion de Santa Barbara pudieron librarse de ella*), se narran los estragos que, en el año 1797,

produjo una horrible bestia y cómo parte del paisaje su unió para encontrar e incendiar la morada de aquel supuesto demonio alado. ¿Es posible que el terror y la ira de aquellos crédulos aldeanos se cebara sobre algún nido de quebrantahuesos existente en alguna de aquellas oquedades de las estribaciones de la Sierra de Aitana y conocido por algún pastor del lugar? Esa aparente y supuesta figura demoníaca asociada al antifaz en su cara, a sus expresivos y llamativos ojos, su peculiar bigote y barba, o una rapaz que podía volar trasportando entre sus garras los restos del esqueleto y piel de un cabrito, sin duda no escaparía de la atención de aquellos pobres ignorantes que la responsabilizarían de los robos cometidos por el águila real, e incluso, lo más probable, de alguna fechoría criminal humana.

En cualquier caso, no hemos podido encontrar hasta la fecha ninguna prueba que asegure la reproducción del quebrantahuesos en la Comunitat Valenciana. Ningún huevo, tanto en colección pública como privada, ha sido colectado en estas tierras y tampoco se conoce la existencia de algún nido antiguo ocupado por esta especie. Es verdad, también, que no ha habido un estudio pormenorizado y exhaustivo de búsqueda de las pruebas de lo segundo, bien acreditadas por la presencia de excrementos blanquecinos característicos, producto de su dieta con alto contenido de material óseo, y conocidos como *tizas*. No obstante, la revisión exhaustiva, tanto de la bibliografía publicada como de otra documentación inédita (correspondencia privada entre naturalistas; diarios de viaje, etc.), así como diversas excursiones para conocer *in situ* la existencia de pieles de quebrantahuesos en colecciones museísticas o en domicilios particulares, nos lleva a afirmar que, en la actualidad, existen un total de tres pieles de quebrantahuesos de procedencia valenciana y de otras tres de territorios no valencianos, pero en colecciones valencianas. Al mismo tiempo, puede ser relevante comentar la existencia y procedencia de algunos quebrantahuesos obtenidos en territorios próximos a esta comunidad autónoma.

De lo que sí disponemos de información fehaciente, a través de la documentación científica estudiada, es de la presencia histórica del quebrantahuesos en estas tierras. Las primeras referencias rigurosas al respecto las tenemos en el trabajo ornitológico que los hermanos Alfred y Reinhold Brehm llevaron a cabo en su viaje a España durante los años 1856 y 1857 (Reig-Ferrer, 2001b; Reig-Ferrer, 2004). La contribución de los Brehm al estudio del quebrantahuesos es capital y la podemos resumir en tres grandes aportaciones: (1) se defiende que el quebrantahuesos es un ave eminentemente osteófaga, inofensiva y beneficiosa, frente a toda una serie de supuestos ornitólogos (véase Arévalo Baca, 1887) que la consideran sanguinaria, dañina y peligrosa; (2) en contra de la creencia general que asociaba la residencia de esta ave a los picos más altos y a las montañas más inaccesibles, los Brehm demuestran que el quebrantahuesos se presenta en montañas de la periferia de algunas ciudades del este y sur peninsular con altitudes de entre 200 y 300 m.s.n.m.; (3) en cuanto a su reproducción, se describe y detalla, por primera vez, las características y medidas de un nido de quebrantahuesos (concretamente en el término de Algezares, Murcia) en una zona de menos de trescientos metros de altitud y a escasos kilómetros de la ciudad de Murcia, la probable y correcta datación de la puesta de los huevos, así como las características de los mismos (Brehm, 1857 [1858]; Brehm, 1858; Brehm, 1860; Brehm, 1879; Baedeker *et al.*, 1855-1863; Brehm *et al.*, 1858).

En esta línea, en un primer artículo, escrito conjuntamente por estos dos hermanos en colaboración con su padre como primer firmante, se informa de que el quebrantahuesos (*Geieradler*, el águila-buitre) es ave española **presente en las montañas que bordean las vegas de Valencia, Alicante, Murcia**, etc. [„auf den Ringgebirgen der Vegas von Valencia, Murcia, Alicante, usw.”] (Brehm *et al.*, 1858: 37). Así mismo, en el *Catálogo de medidas de las aves colectadas en España*, además de señalar los lugares donde los Brehm lo han observado per-

sonalmente, se menciona aquellos otros en los que, de procedencia fidedigna, se les ha informado de su presencia habitual, entre ellos la zona alicantina de Orihuela (Brehm, 1856-57a). Todavía más, en el *Diario de viaje a España* de Alfredo Brehm se anota que, a dos horas a pie de la ciudad de Xàtiva, el quebrantahuesos es ave residente (Brehm, 1856-57b).

Además de la importancia de esta documentación, ¿por qué la Universitat de València (UV) tuvo y conservó durante años las pieles naturalizadas de quebrantahuesos? De entrada, recordemos aquí que la existencia de pieles de esta ave en la colección museística de la UV obedece al impulso científico que favoreció la publicación de una Real orden de 12 de enero de 1849 en la *Gaceta de Madrid* y que inaugura, en alguna medida, la recolección científica por parte de los naturalistas españoles. El Sr. Director general de Instrucción pública, Bravo Murillo, hacía constar que había dado cuenta a la Reina <<de una exposición del Jefe local del Museo de ciencias naturales de esta corte [Mariano de la Paz Graells], manifestando la necesidad de dar impulso en las Universidades é Institutos del reino á la recolección de los objetos de Historia natural propios del distrito correspondiente á cada establecimiento, no solo para enriquecer sus respectivos Gabinetes, sino tambien para aumentar el del expresado Museo, por medio de un sistema de cambios hechos con método y regularidad>> (*Gaceta de Madrid*, nº 5240, miércoles 17 de enero de 1849).

Hasta que surge el coleccionismo científico en España, a mitad del siglo XIX, esta ave apenas había recibido atención alguna. Serán, sobre todo, algunos naturalistas extranjeros los que den cuenta, no sólo de su presencia en el solar ibérico, sino también de la obtención de los primeros ejemplares con fines científicos (Rosenhauer, 1856). En este sentido, y como hemos señalado previamente, el quebrantahuesos debió de ser durante mucho tiempo un ave sin ningún interés entre el pueblo valenciano y a la que no se la prestó atención alguna.

Hay que reconocer, también, que en esa interesante época predomina entre nuestros naturalistas un paradigma de investigación que podríamos denominar *ornitología de espera*, frente a otro mucho más productivo y científico de *ornitología de búsqueda*. En otras palabras, la actividad básica de nuestros principales autores de obra ornitológica durante la segunda mitad de siglo XIX (Vidal o Arévalo Baca, por ejemplo), consistía en esperar tranquilamente en su lugar de trabajo (la cátedra y el gabinete de historia natural) a que otras personas (cazadores profesionales, aficionados, alumnos) proporcionaran las aves de interés mientras que el naturalista preparador posteriormente realizaría su trabajo de taxidermia. De esta manera se interpretaba, a menudo, la tercera disposición de aquella Real orden de 1849: <<Todos los catedráticos de Historia natural de los expresados establecimientos, sus agregados y naturalistas preparadores estan en la obligacion de recolectar dentro de su provincia ó distrito cuantos objetos puedan, correspondientes á los ramos de que cada uno se halle encargado>>.

Por otro lado, desde el modelo de la *ornitología de búsqueda*, el naturalista o profesor sale al campo a estudiar y a procurar el objeto de interés. Este tipo de actividad es la que practicará el explorador e investigador extranjero y, por ello, ornitólogos alemanes como los Brehm, o británicos (Lord Lilford, Howard Saunders) serán agentes activos en la obtención de ejemplares y en la adquisición de datos científicos sobre el terreno. Por supuesto, estos naturalistas extranjeros, instalados en un *modelo ornitológico de búsqueda*, estudian también nuestras colecciones museísticas y contactan con cazadores profesionales para la adquisición de determinados ejemplares. Entre nuestros naturalistas, hay que indicar algunos en los que ha prevalecido una combinación de ambos modelos (Mariano de la Paz Graells y de la Agüera, p.e.) u otros con un predominio más acusado en su obra del *modelo de búsqueda* (p.e., Joaquín M<sup>º</sup> Castellarnau y Lleopart).

Con estos antecedentes, sigamos explorando la presencia histórica del quebrantahuesos en la Comunitat Valenciana y detengámonos, en primer lugar, en la tradición vernacular de nuestra propia lengua. ¿Existe alguna voz genuinamente valenciana que se refiera al ave de nuestro interés?

### EL ORNITÓNIMO CREBALÒS EN LA OBRA DEL HUMANISTA VALENCIANO JOAN BAPTISTA ANYÉS (1480-1553) Y SU RECEPCIÓN ORONÍMICA

Se debe sin duda a Joan Baptista Anyés (Agnesi, Agnesius) (1480-1553) la aportación del primer vernáculo valenciano del quebrantahuesos, *crebalòs* (rompehuesos), un vocablo aparecido en la tercera de sus apologías, que lleva por título, *Apología contra los cazadores en defensa de las aves, dirigida al ilustrado conde de Oliva, con la descripción de muchas aves en lengua griega, latina y valenciana. Y otras muchas cosas, no desagradables de leer, que se consignan en un índice* (Agnesium, 1543).

Aunque la obra completa se divide en tres libros, en forma de apologías, defensa, justificación o exaltación de los nobles valencianos y de su actuación en el conflicto de las Germanías, hay que recordar que el motivo principal de la tercera consiste en proporcionar una propuesta de nombres valencianos de aves que reflejen lo mejor posible los nombres clásicos de Aristóteles y Plinio: <<Nosotros, en esta obrita, las hemos incorporado [las distintas especies de aves y de sus nombres] para que cualquier lector que desee adentrarse en estos estudios tenga alguna cosa sobre qué investigar [...] Mientras tanto, tu, conde doctísimo y cultísimo, perdona mi arrogancia temeraria ya que, siendo un ignorante, he presentado a misavecitas, con un comentario mucho más extenso del que me habías ordenado, como he podido y no para ti (que en esta materia, como en otras mucho más complejas, no necesitas ninguna explicación), sino para la juventud de nuestra muy floreciente y estudiosa Universitat de València, a la que no le sabrá mal saber, quizás, de todo eso>> (Agnesium, 1543).

Pero proporcionar un precioso vernáculo valenciano no significa necesariamente que el autor reconozca con el mismo a la auténtica ave. Desafortunadamente, Anyés no adscribe correctamente el vernáculo <<crebalòs>> al indiscutible quebrantahuesos sino, como a continuación veremos, al alimoche.

A la hora de averiguar los nombres que Aristóteles o Plinio daban a las diversas aves, Anyés se topa necesariamente con las águilas aristotélicas: <<Barbada [*Barbatas*]. La barbada se llamó *ossifraga* por los etruscos, como cuenta Plinio en el capítulo tercero del décimo libro. Es una de las águilas. Aristóteles, en el capítulo sexto del sexto libro, la llama *phane [sic]*, y dice que saca los pollitos del nido del águila y los alimenta con los suyos. Plinio, en el capítulo séptimo, dice que muchos la llaman *ossifraga* y *sanqualis*. En su nido, como añade él mismo, se encuentra la piedra *etita*, denominada también *gagita*, que contiene a su vez otra y tiene el tamaño de una nuez y el color del hierro. Si alguien la golpea, suena otra piedra dentro como cerrada en una cavidad>> (Agnesium, 1543).

Tenemos la impresión, a la vista de este párrafo, de que Anyés nunca vio un quebrantahuesos real, vivo o muerto. Lo único que avistó fue la palabra clásica a traducir.

A continuación, Anyés desea anotar las propiedades de esta piedra tan singular: <<Si, después de Plinio, hemos de creer a Leonardo Camillo de Pisa, en el mismo libro sobre las gemas que escribió para César Borja, duque valenciano, esta piedra es útil para muchos tipos de remedios. Como cuenta el mismo Leonardo, aquel que la tuviere con él no podía ser envenenado; colgada en el brazo derecho, impide el aborto a las embarazadas; ayuda a los epilépticos y expulsa (hace huir) los animales venenosos. Por todo ello, el quebrantahuesos [*ossifraga*] la coloca en el nido entre los huevos. También explica que hace a la gestante sobria, amable y rica, y que la mantiene incólume de casos adversos>>.

En otro lugar, sin embargo, al abordar la traducción del *ossifraga*, escribe: <<Al quebrantahuesos [*ossifraga*], ciertamente, lo llaman los nuestros popularmente *crebalos* y *harpella*. Se lleva los pollos de las gallinas de las mujeres de los labradores humildes, es de tamaño parecido al buitre, de color ceniciento, la cabeza es blanquecina y la frente arrugada alrededor de la cara>>.

En este caso, Anyés, que aporta otros dos interesantes vernáculos valencianos, confunde al verdadero quebrantahuesos con el alimoche. Recuérdese que los escritores clásicos griegos mencionan habitualmente al quebrantahuesos como *phene* y, en menor medida, como *harpe*. En la ornitología valenciana, *harpella* o *arpella* ha pasado a nombrar unas veces al busardo ratonero (*Buteo buteo*) (Arévalo Baca, 1887), o a los aguiluchos, bien al lagunero (*Circus aeruginosus*), *arpellot de marjal*, o al cenizo (*Circus pygargus*), *arpellot cendrós*.

El alimoche (*Neophron percnopterus*) también es reseñado por Anyés, pero casi mucho más en el sentido del genuino quebrantahuesos: <<Percnoptero [*percnopterus*]. De manera errónea y equivocada aparece como *percepterus* en Plinio, porque Aristóteles, en griego, lo denomina *percnopteros*. Es una especie de águila que tiene forma de buitre. Plinio dice que es lacustre; frente a ello, Aristóteles. Se le denomina cigüeña de montaña [*ciconia montana*], porque habita los montes. **Tiene la cabeza blanquecina y supera en tamaño a las otras, con una cola más larga.** Por lo que respecta a lo demás, es mansa y poco digna: el cuervo la hostiga, y las demás aves la echan de la misma manera. En la actualidad, tengo la seguridad de que es la rapaz que vulgarmente los nuestros llaman *avantol*. No obstante, en alguna ocasión había pensado que podría haber sido la que los nuestros llaman *bitor*, y las mujeres de los agricultores humildes denominan en su habla, *miloc*>> (Negrita nuestra).

En conclusión, todo lo anterior parece indicar que,

pese a que Anyés identifica bien las características del alimoche, ave muy presente entre el pueblo valenciano hasta la segunda mitad del siglo XIX, y con dos hermosos ornitónimos valencianos (*avantol* y *miloc*), no acierta, sin embargo, a identificar correctamente al quebrantahuesos auténtico. A lo largo de muchos siglos pervivirá esta misma confusión y en muchos lugares el alimoche será apodado quebrantahuesos.

En cuanto a la posible fosilización lingüística del término *crebalós*, encontramos que Aureli Ferrando llama la atención sobre la existencia de una *Roca del Crebalòs* en su estudio *Aproximació a la toponímia de Culla* (2003). En la interesante entrada *La memòria del crebalòs (La línia de Wallace)*, del 27 de septiembre de 2014, su autor (Josep Nebot) estudia el rastro toponímico de este olvidado ornitónimo valenciano y rescata un interesante hallazgo. El responsable de este blog, en un examen sobre el terreno en compañía de un grupo de colegas, descubre no sólo la localización exacta del lugar (una gran superficie de roca en una ladera que podría constituir un rompedero), sino que conocen a un viejo habitante de los alrededores, labrador del Mas de la Serra d'en Porta, que les comenta que ese nombre se debe a la existencia pretérita, según le contaba su abuelo, de un pájaro muy grande, como un buitre, que lanzaba los huesos desde lo alto para romperlos, pero al que no llegó personalmente a conocer. Otro topónimo se ha localizado en la Poble de Benifassà, el *Morral del Crebalòs (Morral Crivalós o Tossal Crivalós* en algún otro mapa), en una zona de cortados idónea para la presencia del quebrantahuesos (Ros, 2014; López-López *et al.*, 2015).

Este antiguo vernáculo valenciano de *crebalós* será recogido pocos años después, aunque trabucado, por Ulisse Aldrovandi (1522-1605) en su *Ornithologiae*: <<Hispanis Ossifraga nuncupatur Quetrantabuessos [*sic*] & Chebalos [*sic*]. Germanis Beinbrecher. Italis Aquilastro>> (Aldrovandi, 1599).

## OTROS ORNITÓNIMOS VALENCIANOS PARA *GYPÆTUS BARBATUS*

Además de este primer vernáculo añesiano, hemos encontrado en la literatura ornitológica otros nombres vulgares que podrían probar su presencia histórica en nuestras tierras. Así, la posible residencia del quebrantahuesos en el interior de la provincia de Valencia podría quedar confirmada por la existencia de su vernáculo habitual castellano, *Quebrantahuesos*, en la población de Titaguas, recogido por el titagüeño Simón de Rojas Clemente Rubio (1777-1827) en su *Nomenclátor ornitológico* (1826). Asimismo, este gran naturalista valenciano también documenta la existencia de otro ornitónimo valenciano, *Trencallós*, para designar al *Falco ossifragus* de Linneo en Valencia. Ya que Clemente Rubio recoge los nombres de *Abantol* como correspondiente a *Vultur percnopterus*, también para Valencia, o el de *Abanto* para la misma ave en Cuenca (Clemente Rubio, 1826/2006), no cabe en principio confusión con el alimoche.

Como director y responsable del museo valenciano de historia natural, José Arévalo Baca (1844-1890) refiere para Valencia el nombre de *Trenca ossos* en su monografía de 1887, muy probablemente tomado del trabajo ornitológico inconcluso que dejó el profesor Cisternas al morir (Reig-Ferrer, 2014; Reig-Ferrer, 2016 [2015]). Otros naturalistas valencianos han aportado alguna otra propuesta adicional. Por ejemplo, Antimo Boscá Seytre (1874-1950), que fue catedrático de historia natural del Instituto de Castellón en el año 1914 y recorrió a pie o a lomo de caballerías los lugares más inaccesibles del abrupto Maestrazgo, recolectó un interesante vernáculo castellanense: *Trencallós*. Es una lástima que para su *Fauna Valenciana*, escrita en 1917-1918 y que fue el factor decisivo para la obtención de la añorada cátedra del Instituto de Valencia en agosto de 1919, escribiera tan escuetamente lo siguiente: <<*Gypætus barbatus* Temm. Quebranta-huesos; *trenca-ossos* (*trencallós* en Castellón). Especie la más fiera de todas, con 1'20 metros de culmen y de aspecto como de gran águila, pero con el pico más largo que la cabeza y provis-

to de un pincel negro inferiormente; llega á atacar al hombre, si bien es rarísima de ver en nuestra Región; tenemos dos ejemplares disecados en Valencia (Universidad), procedentes, uno de Sagunto y otro de Requena>> (Boscá Seytre, 1916 [1918]).

Ambas denominaciones serán recogidas muy poco tiempo después por otro naturalista valenciano, Luis Pardo García (1897-1958), para su obra *Avance de un catálogo de nombres vulgares de la Fauna Valenciana: Trencallos* para designar al *Gypætus barbatus* en la provincia de Castellón y *Trenca ossos* para Valencia, (Pardo, 1919).

## LAS PIELS VALENCIANAS DE QUEBRANTAHUESOS

Durante mucho tiempo se había pensado, y publicado, que las llamas del pavoroso incendio que en la tarde-noche del 12 de mayo de 1932 sufrió la Universidad Literaria de València, ubicada en la calle de La Nave, habían destruido por completo la colección y archivo documental del Museo de Historia Natural. Se suponía, por lo tanto, que los quebrantahuesos clásicos, aquellos que autores como José Arévalo Baca o Antimo Boscá Seytre habían dejado constancia en sus escritos, habían sido pasto del fuego. En todo caso, durante muchos años nadie se preocupó por investigar su posible paradero. Afortunadamente, una buena parte de aquella colección histórica de aves pudo ser rescatada. Un primer aviso de su existencia fue divulgado por Martí Domínguez y Jordi Domingo aunque, por lo que respecta a los quebrantahuesos valencianos, atribuyeron su datación inexactamente a los primeros años del siglo XX (Domínguez y Domingo, 1999). Durante el mes de julio de 2013, en compañía de Juan Jiménez, pudimos estudiar aquellos dos clásicos quebrantahuesos valencianos y un tercero más antiguo. Desafortunadamente, aquellas tres pieles no tenían las etiquetas originales y únicamente se conservaban unas fichas, con información de escaso interés, de los tiempos en que ocuparon la dirección y cátedras biológicas, Francisco Beltrán Bigorra (1886-1962) o Ignacio Docavo Alberti (1922-

2016), el primero desde 1915 hasta 1955, y el segundo desde 1959 hasta 1987.

Antes de pasar a estudiar las pieles de quebrantahuesos y su alto valor patrimonial, puede ser de interés glosar un mínimo acerca de la importancia de la taxidermia así como los nombres de aquellos pioneros que llevaron a cabo los primeros trabajos de disección en la Universitat de València. Tradicionalmente, se ha entendido por taxidermia el arte de preparar, conservar y montar las pieles de los animales dándolas apariencias de vida. Así y todo, conviene diferenciar entre preparación y naturalización de ejemplares. En las *aves naturalizadas* en el taller de taxidermia se procura darles apariencias de vida para su exhibición pública, bien para el gabinete que facilite la enseñanza de la historia natural, bien para el museo en que se pretenda la educación popular. Por su parte, las *aves preparadas*, de aspecto menos atractivo, requieren un conjunto de procedimientos encaminados a su conservación por tiempo indefinido en condiciones de poder ser examinadas y estudiadas por el hombre de ciencia para el trabajo de laboratorio. Posteriormente se verá que únicamente el ejemplar de quebrantahuesos setabense se conserva en la actualidad como ave *preparada*, mientras que las restantes corresponden a aves *naturalizadas*.

Si bien no existe todavía un estudio riguroso al respecto, he podido averiguar los nombres de los primeros disecadores o taxidermistas de la Universitat de València que pudieron naturalizar alguna de las tres aves históricas de quebrantahuesos en el tiempo en que ocuparon la cátedra de zoología Ignacio Vidal Cros y Rafael Cisternas Fontseré. Sucintamente, el primer disecador que tuvo el gabinete valenciano fue Manuel Sánchez Pozuelo. Este taxidermista trabajó en València hasta el mes de enero de 1853, momento en que pasó al Museo de Ciencias Naturales de Madrid en sustitución del finado José Duchén. El segundo taxidermista fue José Rodríguez. Este disecador pasaría a trabajar a la Universidad de Granada a finales del año 1855. El

tercero fue Juan Bautista Saval, un alicantino natural de Benimantell, estudiante de Medicina, que estuvo activo desde el año 1856 hasta unos pocos años después. Todos estos tres naturalistas disecadores trabajaron bajo la dirección del catedrático Ignacio Vidal. El cuarto, ya en tiempos del catedrático Rafael Cisternas, fue Vicente Escrihuella Sancaión, un estudiante de farmacia y alumno de aquel. De este último disecador, todavía aparece su nombre en algún ejemplar de la antigua colección ornitológica (p. e., un águila real del año 1863; otra, de 1871, o un buitre leonado de 1874).

Conviene recordar que para obtener una plaza de naturalista disecador se solía constituir no solo un tribunal de oposición, al menos para poder trabajar en el museo madrileño, sino que también se requería una serie de condiciones de admisión (acreditar buena conducta; saber leer y escribir correctamente el castellano; probar algunos conocimientos de Historia natural y nociones de Química y de Dibujo), y superar una serie de pruebas (responder cinco preguntas de Zoología y teoría de la Taxidermia, sacadas a suerte de cincuenta colocadas previamente por el tribunal en una urna; desollar un mamífero, un ave, un reptil y un pez, y en preparar sus pieles; preparar y armar un esqueleto con ligamentos artificiales; moldear en cera alguna pieza anatómica).

Tras estos antecedentes, podemos ya referirnos a las pieles que se conservan en la actualidad presentándolas con un orden cronológico.

### **1. El primer *Gypaetus barbatus* de la colección museística de historia natural de la Universitat de València**

El primer gabinete o museo de historia natural de la Universitat de València fue creado en el año 1843 por el catedrático de zoología y mineralogía Ignacio Vidal Cros (València, 1815-1859). Gracias a la especialización ornitológica de este director y a la existencia en el lugar de la célebre Albufera de València, la colección de aves recibió una atención muy especial.



Al poco tiempo, y debido también a la meritoria actividad recolectora del catedrático Rafael Cisternas, aquella colección museística pasó a ser considerada por los especialistas extranjeros en ornitología como *la mejor colección de aves de España*.

Por destacar únicamente un par de testimonios acreditativos de ello, podemos poner de relieve aquí la valoración del ornitólogo británico Howard Saunders (1835-1907) en su visita al museo cuando era catedrático de historia natural Rafael Cisternas: <<*The Museum at Valencia contains decidedly the best local collection in Spain*>> (Saunders, 1871). Otra impresión muy favorable de la misma colección fue atestiguada por el príncipe Carlos Luciano Bonaparte (1803-1857) durante su visita en el mes de febrero de 1856. Así, en un discurso apologético que pronunció el Dr. Nicolás Ferrer Julve (1839-1901) en el año 1882, evocando la figura y obra de Ignacio Vidal

Cros, se rememora la visita de aquel famoso ornitólogo, se comenta la impresión tan favorable que le causó el gabinete y se atestigua que, en opinión del aristócrata, la organización del mismo estaba a la altura de los mejores museos ingleses y franceses: <<Señores, de ese Gabinete, hoy orgullo de la Universidad y gloria de Valencia, Vidal fue el fundador. Los profanos contemplan extasiados lo que encierra: los sabios, entre ellos Luciano Bonaparte, Príncipe Canino, de cuya visita fui testigo presencial, se admiran de su creación, de su desarrollo, de su riqueza y variedad de objetos que contiene, de su orden y clasificación y principalmente, de la colección ornitológica, que puede competir ventajosamente con las mejores de Lóndres y París según confesión de aquel eminente naturalista>> (Reig-Ferrer y Ferrer, 2006).

Afortunadamente se han podido recuperar dos de los primeros catálogos de las especies existentes en este



**Figura 3.** En primer plano, el primer quebrantahuesos de la colección ornitológica de la Universitat de València, de probable procedencia de Sierra Nevada (Fotografía Abilio Reig-Ferrer).

gabinete, el primero de fecha 13 de julio de 1850, y el segundo, de 31 de diciembre de 1853 (Catálogo 1850; Catálogo, 1853). A pesar de que la información que se proporciona en ellos es escasa y poco determinante, son documentos de gran interés histórico. En el primero de ellos (1850), ya se anota la existencia de un *Gypaetus barbatus*, pero sin ninguna información adicional, como edad o procedencia. En el segundo (1853), se indica tan sólo que para la clasificación de las aves se ha utilizado el sistema de G. R. Gray y, de nuevo, se señala la existencia, ahora sí, de un macho de *Gypaetus barbatus* de procedencia o hábitat “*Alpes*”. En este segundo catálogo, en contraste con el primero, se suele indicar no sólo el sexo y edad del ejemplar, sino también una indicación global de supuesta procedencia o de hábitat. No queda claro, pues, si cuando se alude a los Alpes, España, o Andalucía se hace referencia a que el ejemplar proviene de allí, o de que su hábitat principal o característico es ese. Pero, ¿cómo llegó al museo este ejemplar y de qué procedencia?

En una minuciosa inspección de la peana original, que por fortuna todavía conserva este ejemplar naturalizado (Figura 3), no hemos podido encontrar ninguna pista, referencia o anotación que nos aclare su procedencia o fecha de captura. Desafortunadamente también, la etiqueta original no se conserva. En la que existe en la actualidad, con registro **Nº 129 a**, se indica que se trata de un macho, y se añade: <<Magnífico ejemplar adulto. Nom. Español.- Quebranta huesos. Nom. Valenciano.-“Trencaossos”. Habitat: España. Especie casi extinguida>>.

A pesar de toda esta información de tan escaso valor científico, contamos con una observación de singular importancia. Este ejemplar fue examinado y anotado por los naturalistas alemanes Alfredo y Reinaldo Brehm durante su estancia en la capital valenciana en el mes de junio de 1856 (Reig-Ferrer, 2001b). Concretamente, el día 9 de junio visitan el museo universitario guiados por los catedráticos de universidad e instituto, Ignacio Vidal y José Arigo Torralba

(1823-1865), respectivamente. En el *Diario de viaje* de Alfredo Brehm (Brehm, 1856/1857b) se anota no sólo esta visita, sino que se hace una relación de todas las aves de procedencia española o europea de la colección (unas 227) y, entre ellas, se anota este quebrantahuesos.

No obstante, el dato más interesante que testimonia una procedencia española, y no alpina, de este ejemplar lo tenemos en una carta de Reinaldo Brehm (1830-1891) dirigida a su padre, escrita desde València el diez de junio de 1856, un día después de su visita al museo. En esta misiva, después de comunicarle su disgusto por no poder cazar en la Albufera de València debido a la exigencia de disponer de una autorización especial del gobernador general y que por ello se ha decidido proseguir el viaje, añade: <<En Andalucía, subiremos a Sierra Nevada para cazar *Gypaetös meridionalis* y *Capra Hispanica* [sic], **que se ven en el museo de aquí y que se han cobrado allí** [„In Andalusien besteigen wir jedenfalls die Sierra Nevada um *Gypaetös meridionalis* und *Capra Hispanica*, die im hiesigen Museum stehen, und dort erlegt sind”]>> (Copia de la carta en el archivo del autor; negrita nuestra).

Es probable que Vidal, Arigo, o el propio Saval, informaran a los Brehm de la procedencia granadina de este quebrantahuesos, pero lo que todavía no hemos podido averiguar ha sido la fecha de entrada en la colección y la persona o entidad responsable de su envío. En este sentido, podemos aventurar una doble hipótesis de trabajo. O bien se debió a un intercambio del gabinete valenciano con su análogo granadino, o bien fue proveído por el Museo de Ciencias Naturales de Madrid. En este segundo caso, hay que recordar que en aquella Real orden de 1849, mencionada previamente, se decía: <<4ª En este trabajo [la obligación de los catedráticos, agregados y naturalistas preparadores en la recolección de objetos de la provincia o distrito] procurarán, siempre que sea posible, recoger ejemplares duplicados, anotando además cuantas observaciones

juzguen necesarias para completar su historia, sin olvidar la época del año, la hora del día, las condiciones meteorológicas más notables, y el nombre con que vulgarmente se conoce el ser en el distrito donde se recolecte. 5ª Del producto de estas recolecciones anuales se formarán dos partes iguales, si puede ser; la una se remitirá al Museo de esta corte, y la otra se colocará en el Gabinete propio de cada establecimiento [...]. 8ª Como es probable que el Museo reciba con frecuencia especies idénticas procedentes de puntos distintos, resultando de esto una reunión de ejemplares innecesarios, **los duplicados serán repartidos entre los establecimientos provinciales donde mas falta hagan**, á cuyo fin todos deberán enviar al de Madrid una copia exacta de los catálogos de sus colecciones>>.

En el primer supuesto, hay pruebas de que varios y valiosos ejemplares de aves (por ejemplo, águila pescadora, bigotudo, flamenco enano) que poseía el museo de historia natural de la Universidad de Granada en la década de 1850 procedían de València. Lo que no nos atrevemos es a asegurar que fueran producto de intercambio entre los dos responsables de dichos gabinetes (los catedráticos Vidal y Pedro Sainz), puesto que también es muy probable que fuera responsabilidad del naturalista preparador del museo granadino José Rodríguez que, como hemos comentado anteriormente, lo fue previamente del valenciano.

## **2. El quebrantahuesos de Xàtiva (Valencia) de julio de 1856 y la presencia de esta ave en la comarca de La Costera**

Continuando su viaje desde Valencia, los hermanos Brehm deciden trasladarse a Xàtiva, ciudad en la que les aseguran pueden cazar con mayor garantía de éxito. En la capital de la comarca de La Costera permanecerán desde el día 13 de junio hasta el 9 de agosto de 1856, y desde aquí realizarán alguna excursión científica a lugares próximos, como Enguera y su sierra, para obtener ejemplares.

Instalados en Xàtiva, deciden contratar a un vecino del lugar, un cazador profesional de nombre Camilo, para que les acompañe y guíe en su actividad cinegética. Este setabense será muy probablemente el que consiguió abatir el quebrantahuesos que comentaré a continuación.

En el importante trabajo de Brehm *et al.* (1858) se documenta que el día 25 de julio, festividad de Santiago Apóstol, se cobra un quebrantahuesos macho en librea juvenil en los alrededores de esta ciudad. En el *Catálogo de medidas [Messkatalog]*, sin embargo, la entrada de este ejemplar aparece con fecha de 29 de julio (Brehm, 1856-57b; Reig-Ferrer, 2001a). En el folio 69 de este documento, se escribió primeramente el nombre de *Buitre*, pero posteriormente se tachó. En todo caso, este ejemplar de quebrantahuesos setabense será preparado en piel, se remitirá a Alemania y quedará depositado en la colección paterna como una de las dos pieles de *Gypaëtos barbatus occidentalis* (la otra será una hembra adulta de procedencia murciana, ya que otro ejemplar granadino cazado por Alfredo Brehm fue vendido para ayudar a pagar los gastos del viaje). Como ornitólogos, los Brehm estaban muy interesados en el descubrimiento y determinación de nuevas especies de aves. Durante mucho tiempo, el padre, el pastor luterano Ludwig Brehm (1787-1864), mantuvo una inextinguible dedicación a la ornitología y al estudio de la variedad individual en la formación de especies y subespecies. En la antigua colección de Luis Brehm permanecieron un total de cinco pieles de quebrantahuesos: una perteneciente a la subespecie *grandis* (de procedencia alpina); otra más de la subespecie africana, descrita por él mismo con el nombre de *nudipes* (y de procedencia etíope); un ejemplar sardo de la raza *subalpinus*; y dos pieles ibéricas de la entonces considerada subespecie *occidentalis* (Brehm, 1866). Esta mundialmente célebre colección ornitológica fue adquirida en el año 1897 por Lord Rothschild para su museo de Tring (Londres), gracias a las gestiones de los afamados ornitólogos Otto Kleinschmidt y de Ernst Hartert. Pos-



**Figura 4.** Vista ventral, dorsal y lateral del ejemplar de quebrantahuesos de segundo año y de procedencia setabense depositado en el *American Museum of Natural History* de Nueva York (Cortesía de Matthew Shanley, AMNH staff photographer).

teriormente, en 1932, Lord Rothschild la vendió al *American Museum of Natural History* de Nueva York. Si bien, 2.714 pieles de aquella colección brehmiana regresaron a Alemania en el año 1962 (entre ellas, el tipo de *Aquila adalberti*), pasando a formar parte del *Museum Alexander Koenig* de Bonn, he podido averiguar que los quebrantahuesos españoles permanecieron en Nueva York integrados en el conjunto de las otras 4.700 aves de aquella reputada colección.

Afortunadamente, se ha podido rescatar del olvido esta indiscutible primera piel de quebrantahuesos de procedencia valenciana. Gracias a la amabilidad del equipo del *American Museum of Natural History* (AMNH), con el que contacté hace unos años, podemos presentar aquí una serie de fotografías de esta ave (Figura 4). Pese a que no se conserva la etiqueta original, ni los responsables de aquella institución tienen más información, se puede acreditar fehacientemente que se trata del ejemplar setabense.

A la vista de estas fotografías, y previa consulta con los competentes especialistas José Antonio Sesé y Francisco Montoro, se ha podido determinar que se trata de un joven de 1,4 años de edad.

Además de la captura de este único e interesante ejemplar, hay otra información inédita de notable interés. Cuando Alfredo Brehm anota en su Diario de viaje la relación de aves observadas y capturadas durante su residencia en Xàtiva, apostilla en relación al quebrantahuesos: <<**a dos horas de aquí**, residente [„zwei Stunden von hier, ständig”]>> (Brehm, 1856/57b; negrita mía).

En resumen, los hermanos Brehm coleccionan no sólo el primer ejemplar valenciano de quebrantahuesos, sino que documentan que esta ave era residente en la comarca de La Costera.

### 3. El quebrantahuesos de Murviedro (Valencia), 12 de marzo de 1862

Un segundo ejemplar valenciano de quebrantahue-

sos fue obtenido en Sagunto (Figura 5). Se trata de una hembra juvenil cobrada en Murviedro (Sagunto), concretamente el día 12 de marzo de 1862, según pudimos averiguar Juan Jiménez y quien escribe estas líneas, en junio de 2013 en una visita conjunta a la antigua colección ornitológica ubicada en Burjassot en la Facultat de Ciències Biològiques de la Universitat de València. Afortunadamente, debajo de la antigua peana todavía se podía leer un texto manuscrito a lápiz con los datos que acabo de presentar.

Esta ave fue recepcionada en el gabinete mientras eran catedráticos de zoología de esta universidad valenciana el Dr. Rafael Cisternas Fontseré (1818-1876), y de historia natural en el instituto provincial, José Arigo Torralba. Desconocemos todavía quién fue su preparador, aunque lo más probable es que lo fuera Juan Bautista Saval, y si esta piel naturalizada es anterior o posterior a la hembra procedente de Requena que abordaremos en el punto siguiente.

Como en el caso del ejemplar de procedencia granadina, tampoco esta piel conserva la etiqueta original. En su lugar hay una tarjeta similar a aquella otra pieza, con el **Nº 130** y con la siguiente leyenda: <<Magnífico ejemplar joven. Nom. Español.- Quebranta huesos. Nom. Valenciano.-“Trencaossos”. Habitat: España. (Especie casi extinguida)>>.

A mitad del siglo XIX, aunque se podía esperar la presencia de un quebrantahuesos en casi cualquier distrito montañoso ibérico, el hecho de que se obtuviera un ejemplar a escasos kilómetros de la capital valenciana, en una comarca densamente poblada y generosamente cultivada, despertaría, sin duda, cierto asombro entre los especialistas.

Por ello, no es de extrañar que otro famoso ornitólogo británico, Lord Lilford (1833-1896), durante su visita a este establecimiento universitario en la primavera del año 1864 acompañado por Rafael Cisternas, únicamente se refiera a este singular ejemplar saguntino y no prestará atención al antiguo granadino ni, quizás, al re-

quenense: <<There is a very fine specimen in the University Museum of Valencia, which was killed close to that city —a very unlikely locality, as the surrounding country is flat and richly cultivated>> (Lilford, 1865).

Muchos años después, este mismo ornitólogo, en respuesta a un colega inglés que le inquiría si era tan común el quebrantahuesos en España como para que llegara a reproducirse prácticamente al lado de la capital valenciana, sentenciaba al respecto: <<The bearded vulture or *Gypaëtus* is to be met with in all the sierras of Spain, but certainly does not breed in the neighbourhood of Valencia, which is more or less of a flat garden for miles>> (carta de Lord Lilford, de fecha 11 de marzo de 1890, al coronel H. Barclay de Bournemouth; Trevor-Battye, 1903).

Muy probablemente, la presencia de este ejemplar saguntino será motivo suficiente para que el doctor Juan Bautista Peset Vidal mencione a *Gypaetus* [sic]

*barbatus* como ave valenciana, aunque escasa, en su *Topografía médica de Valencia y su zona* (Peset Vidal, 1878).

#### 4. El quebrantahuesos de Requena (Valencia) (circa 1857-1864)

El tercer y último quebrantahuesos de la colección histórica de la Universitat de València corresponde a una hembra adulta colectada en Requena (Valencia) (Figura 6). Aunque el nombre de esta ciudad apenas es legible, afortunadamente todavía se conserva a lápiz debajo de la antigua peana de este ejemplar, lo que nos ha permitido averiguar su procedencia.

Desconocemos, al igual que el ejemplar saguntino, el nombre del colector, el de su donante, e inclusive su fecha de adquisición por la universidad valenciana. Como arco de variación de posible fecha de admisión podemos sostener la fecha de entre 1857 y 1864. En la etiqueta actual, con el **número 129.b**, se repite



**Figura 5.** Ejemplar naturalizado de quebrantahuesos obtenido en Sagunto en marzo de 1862 (Fotografía de Abilio Reig-Ferrer).

idéntica información que en el ejemplar anterior, etiqueta nº 129.a. Nuevamente aquí, como en las anteriores, no se indica procedencia alguna. Si prestamos atención al número correlativo de entrada en catálogo, según figura en las etiquetas actuales, este ejemplar podría ser anterior al de Sagunto, puesto que este último conserva el número 130. No queda claro, sin embargo, si este orden se corresponde con el de las entradas antiguas de los catálogos de la época o se trata de numeración nueva a partir de los ejemplares posteriores al incendio del año 1932.

Mientras no encontremos un fundamento más seguro, permítaseme explorar la siguiente hipótesis de trabajo: el donante más probable de esta singular pieza museística fue el presbítero José Antonio Díaz de Martínez (1795-1864), residente en este municipio, corresponsal del Museo de Historia Natural de Madrid, e impulsor de los estudios de Historia Natural en aquella ciudad de la comarca de Requena-Utiel.

Aunque se pudiera pensar en otro naturalista, Laureano Pérez Arcas (1824-1894), requenense y catedrático de Zoología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid, esta posibilidad es prácticamente nula. Si hubiera sido él, seguramente lo habría comentado en alguna de las ediciones de sus *Elementos de Zoología* (1861), libro en el que únicamente se repite lo dicho desde la primera del año 1861: <<se le encuentra en Guadarrama y Sierra de Gredos, donde le dan el nombre de *quebrantahuesos*>>. Díaz de Martínez, <<Doctor en ambos derechos, y licenciado en Filosofía y Teología, residente en Requena (Valencia), dueño de un herbario de plantas de la Península, aumentado con otras exóticas, recogido todo por el mismo en sus viajes a través de Francia, Italia y España>>, según recoge Agustín Barreiro en su documentado trabajo *El Museo Nacional de Ciencias Naturales* (1711-1935), mantuvo un contacto directo con Laureano Pérez Arcas. Así, en septiembre de 1858 remite al Museo



**Figura 6.** Una fotografía del ejemplar de quebrantahuesos capturado en Requena (circa 1857-1864) y depositado en la Universitat de València (Fotografía de Abilio Reig-Ferrer).

una colección de fósiles de Requena <<por el propio conducto del dicho Sr. D. Laureano Perez Arcas>>, y el 16 de junio de 1859 informa que: <<Hubiera formado colección de algunas plantas y semillas con aplicación á ese establecimiento, pero ignoro cuales convengan al Museo: Carezco del Catalogo, (que me ha prometido mi paisano D. Laureano Pérez Arcas), y de los datos de las que puedan conducir>>.

Además de su interés por la botánica, conocemos también su interés por el estudio de la fauna de aquella comarca. Así, a Díaz de Martínez se le debe el primer testimonio fiable, en un informe que dirige al responsable del museo madrileño, de la presencia y cría del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en un lugar próximo al río Gabriel, conocido como *Rambla Carrertera*, y le anuncia: <<He encargado a los labradores y pastores habitantes en las aldeas inmediatas, que también los han visto en diferentes ocasiones, procuren cazar alguno y me lo traigan, con el objeto de disecarlo y remitirlo al Museo, bajo el caracter de notabilidad muy singular en el presente territorio>>.

Residente en Requena desde el año 1848, se lamenta de la falta de progreso y del escaso interés que reina entre sus conciudadanos por el estudio de la Historia natural: <<[...] apenas se encuentra una persona que tenga tintura de sus reinos: Los Profesores Médico-farmacéuticos miran estos estudios con indiferencia, que es por desgracia auto comun en todas partes: Como su adelanto no está vinculado á la sedentaria especulación del gabinete, y sí requiere peregrinación y movimiento, les viene muy mal esta tarea. No han comprendido, al parecer, su directa influencia é imprescindible relación con el ministerio medical, por lo que no se hallan poseidos de la eterna máxima de que —*possuit medicinum in herbis*— y que en ellas se halla escondido el gran tesoro y manantial de la salud. Acaso la nueva generación, que se está formando bajo la evolución de estos principios, se inocule intimamente en la convicción de su importancia, cambie de rumbo, y salgamos de nuestra estación y sumo atraso>>.

Es razonable pensar, a la vista de estos antecedentes, que este sacerdote fue el receptor requenense de esta ave y el responsable de su envío a València.

Este ejemplar será utilizado por Arévalo Baca en su monografía ornitológica como característico del plumaje de una hembra adulta: <<La hembra tiene el cuello negruzco>> (Arévalo Baca, 1887; Reig-Ferrer, 2016 [2015]). Este mismo autor afirma poseer una colección oológica particular, en la que uno de los huevos era de quebrantahuesos y que describe así: <<huevo de color amarillo sucio algo rojizo, con manchas desvanecidas de color canela: es de cáscara resistente, mate, áspera y con algunas rugosidades muy pequeñas. Por transparencia presenta un color amarillo de oro, en lo que se distingue de los de casi todas las especies de este orden en que es verde>>. Independientemente de que la última característica no es creíble, Arévalo Baca no proporciona detalle alguno ni de procedencia del mismo, nombre del colector, o de la fecha de recolección.

Otro documento de extraordinario interés que avalaría la presencia del quebrantahuesos en otras sierras interiores de la provincia de Valencia, como en la gran plataforma calcárea del macizo del Caroig o Caroché, se debe de nuevo a Alfred Brehm. En su trabajo *Una contribución a la geografía zoológica de España* escribe que, además de haber observado personalmente a esta ave en <<Montserrat, Játiva de San Felipe, Murcia, en las altas y medianas montañas andaluzas, sabemos que se encuentra como residente en Sierra Morena, Guadarrama, Gredos, Estrella, **Caroché**, etc.>> (Brehm, 1858; negrita nuestra).

## 5. Quebrantahuesos en Castellón y el Maestrazgo

Hasta la fecha, no se ha podido encontrar, ni localizar, ninguna piel de *Gypaetus* de procedencia castellanense en ningún centro educativo o colección científica. Tampoco hay prueba alguna de posible reproducción. Únicamente, la presencia de aquel singular ornónimo de *trencallós* y algún que otro orónimo



avalarían la presencia histórica de esta ave en las tierras de la provincia de Castellón.

En esta línea, existen algunos zootopónimos en algunas comarcas del norte de Castellón, como la *Roca del Crebalòs* en el término de Culla, que ya hemos mencionado, o el denominado *Morral Crebalòs* en la Poble de Benifasà que, de alguna manera, podrían acreditar la presencia histórica del quebrantahuesos en estas tierras (López-López *et al.*, 2015).

Habiéndose podido documentar la existencia de tres pieles de quebrantahuesos obtenidas en comarcas de la provincia de Valencia, ¿podría haber todavía algún ejemplar ignoto en alguna colección pública o privada? Item más, ¿hubo algún ejemplar castellanense en algún momento y que ahora no se conserva?

Una primera investigación sobre todas las colecciones conocidas ha resultado ser infructuosa. Lo que sí

hemos podido obtener es información sobre la presencia del quebrantahuesos en lugares muy próximos a nuestro territorio de interés. Así, por ejemplo, el valenciano José Fuset Tubiá (1871-1952) (Ferrer *et al.*, 2002) presenta en su memoria *Aves de Cataluña* (Fuset Tubiá, 1913) un ejemplar procedente de la provincia de Tarragona propiedad del taxidermista barcelonés José Soler Pujol (1871-1923). Se trataba de un macho, cuyas características morfológicas describe, y pese a no indicar localidad concreta lo más probable es que proviniera de la comarca de los puertos de Tortosa-Beceite.

De este mismo enclave procede otro ejemplar adulto, localizado en un domicilio particular de la población de Horta de Sant Joan (Tarragona), y que se muestra en la Figura 7.

Según la información que he podido recabar al respecto, esta ave se cazó en los primeros años de la



**Figura 7.** Quebrantahuesos adulto en colección particular en Horta de Sant Joan, Tarragona (Cortesía de Xavier Agut).

década de 1940, en la zona conocida como *Cap de Gos*. También fui informado de que los primeros montañeros que escalaron este lugar encontraron en su cima herraduras de equinos, lo que les sorprendió debido a que resulta imposible que este tipo de caballerías pudieran de alguna manera acceder a su cumbre, por lo que pensaron, como posible explicación de este curioso fenómeno, en la antigua presencia de aquella ave.

El naturalista catalán Salvador Filella Cornadó refiere haber conocido la existencia de una filmación realizada en la década de 1980 en la que aparece un quebrantahuesos lanzando huesos en una zona de los Puertos de Tortosa, así como la existencia, según otras fuentes, de una población estable de esta ave hasta los años 1940 en esa misma área geográfica y que se extinguió a raíz de diversas campañas de

eliminación de alimañas con cebos envenenados (Sánchez-Castilla *et al.*, 2005).

Sorprende, no obstante, que el naturalista y colector alemán Hermann Grün (1893-1963), que comerció durante muchos años con los principales museos europeos y norteamericanos y estuvo en los años 1930-1932 algunas temporadas residiendo en Mosqueruela (Teruel) y en las poblaciones castellanenses de Oropesa y Cabanes, dedicado a recolectar todo tipo de animales (Reig-Ferrer, 2008b), no pudiera obtener nunca ningún ejemplar de quebrantahuesos ni disponemos de evidencia alguna de que lo observara.

Pero ¿hay alguna piel en alguna colección actual? Después de diversas indagaciones al respecto, en junio de 2016, de nuevo en compañía de Juan Jiménez, descubrimos y estudiamos un ejemplar con librea ju-



**Figura 8.** Ejemplar juvenil de quebrantahuesos de probable origen pirenaico en el Museo del Carmen (Onda, Castellón) (Fotografía de Abilio Reig-Ferrer).

venil existente en la colección del Museo del Carmen (Onda, Castellón) (Figura 8). Lamentablemente, no hemos podido encontrar en su archivo ninguna etiqueta, catálogo o documentación relacionada acerca de su procedencia y fecha de captura.

Esta colección museística tuvo su origen en el año 1952, cuando se creó un primer gabinete didáctico para las clases de Ciencias, Física y Química que se impartían en el colegio de los Padres Carmelitas de Onda. Después de varias ampliaciones en los años 1955 y 1957, se pensó en crear un nuevo Museo abierto al público que se inauguró en el año 1965. Es probable, por tanto, que el ejemplar de este museo sea de la primera mitad de la década de 1960 y de posible origen pirenaico. Por las plumas de la cabeza, cuello y pecho (no tiene pluma alguna clara ni en cara o cuello), esta ave tendría menos de dos años, por lo que se trata de un ejemplar juvenil de primer año.

Pese a todo ello, puede ser de interés reseñar aquí que, en la actualidad, se está llevando a cabo las primeras fases de un plan de reintroducción del quebrantahuesos en el Maestrazgo con la finalidad de establecer allí una población reproductora viable (López-López *et al.*, 2015). Para ello, se ha estudiado las disponibilidades tanto del hábitat idóneo de reproducción como de los recursos tróficos, los factores de riesgo y de amenaza para su supervivencia, y se han localizado las mejores zonas de idoneidad para posible nidificación.

Teniendo en cuenta que el quebrantahuesos desapareció como posible reproductor en esta región histórico-geográfica en la segunda mitad del siglo XIX; que suele ser habitual la observación de ejemplares dispersivos provenientes tanto de la población pirenaica como del proyecto de reintroducción andaluz; que la recuperada población de los Pirineos está mostrando indicios de saturación de hábitat, como parece indicar los casos de emparejamiento cada vez más frecuentes de tipo poliándrico y poligínico (Maragalida *et al.*, 1997; Gil *et al.*, 2017); que el

Maestrazgo podría actuar como corredor geográfico o área puente entre la cordillera Pirenaica y su área de distribución andaluz; que la Comunitat Valenciana viene siendo un territorio adecuado para la dispersión juvenil y pre-adulta; o que existe un grado de conflictividad social bajo en cuanto al regreso del quebrantahuesos, este plan de reintroducción reúne los requisitos necesarios para que tenga resultados exitosos. Este proyecto en el Maestrazgo ayudará, sin duda, a disminuir el riesgo de extinción global de la especie, a tejer una red europea coordinada de proyectos de conservación, y a asegurar en el futuro una meta-población europea que garantice el intercambio de individuos y flujo genético (López-López *et al.* 2015).

Gracias a la monitorización y seguimiento por satélite de ejemplares liberados del proyecto andaluz de reintroducción del quebrantahuesos, tenemos pruebas suficientes para constatar que la Comunitat Valenciana ha sido, y continúa siéndolo, un corredor histórico de gran importancia en los movimientos de dispersión juvenil y desplazamientos desde las montañas andaluzas hacia áreas pirenaicas con presencia estable de la especie.

De los tres primeros ejemplares liberados (bautizados como Tono, Faust y Libertad), “Tono”, el primero en volar, ya atravesó en 2006, así como en otro año más, las provincias de Valencia, Castellón y Teruel en su etapa dispersiva antes de regresar a su área natal, las sierras de Cazorla y Segura para formar pareja con “Blimunda” y tener descendencia. También en 2006, “Libertad” recorrió Alicante (por sierra Escalona), Valencia y Castellón. Según los mapas hechos públicos por la Fundación Gypaetus basados en los emisores GPS de seguimiento vía satélite, conocemos que “Encina” (liberada en 2012) patrulló por Alicante en julio de 2015. “Nerpio” regresa desde Pirineos, en julio de 2015, por Aragón, Maestrazgo, Valencia, Alicante y Murcia hacia las sierras de Cazorla y Segura, y en abril de 2017 estuvo de nuevo en el Maestrazgo y en alguna otra área de Valencia. “Zafra” recorrió sierras

concretas de Alicante y Murcia en marzo de 2016, lo mismo que “Sonia” en abril de ese mismo año, pero adentrándose también en algunas comarcas valencianas. “Tugia” pasó por las sierras de Valencia y del Maestrazgo en marzo y abril de 2017. “Gualay” estuvo en el Maestrazgo en enero de 2017 y en abril rondaba por algunas comarcas del interior de Valencia. Por poner un último ejemplo, “Pozo Alcón” recorrió las sierras béticas y prebéticas alicantinas en abril de este año 2017.

#### **6. Otros quebrantahuesos de interés valenciano, pero de procedencia conquense: el desaparecido del Instituto provincial de Valencia y el presente en el IES Vega del Turia de Teruel**

Pese a haber visitado la mayor parte de las colecciones existentes en las principales ciudades de la Comunitat

Valenciana con presencia de aves en antiguos centros docentes (Orihuela, Alicante, Onteniente, Alcoy, Xàtiva, Castellón, etc.) y de haber estudiado algunas otras en colegios de adscripción religiosa como, p. e., de la Compañía de Jesús (Colegio Inmaculada de Alicante, Colegio San José de València, etc.), no se ha podido encontrar ningún ejemplar o documento de interés relativo a esta ave. Tan sólo podemos informar de lo que presentamos a continuación.

No obstante, en la colección de aves del Museo de Historia Natural del Instituto Nacional de 2ª Enseñanza de València existía un ejemplar montado de quebrantahuesos adquirido por compra y originario de Cuenca (Pardo, 1925). Luís Pardo, desafortunadamente, no proporciona la edad o el sexo del ejemplar, aportando únicamente los siguientes cuatro nombres vernaculares: *Quebrantahuesos*, *Grifo*, *Aguila barbu-*



**Figura 9.** Ejemplar de quebrantahuesos, de procedencia conquense, presente en el Instituto de Educación Secundaria Vega del Turia, Teruel (Cortesía de José Vicente Sánchez).

da, *Trenca hosos*. No he podido localizar la situación actual de este ejemplar, ni tampoco alguna fotografía del mismo, por lo que muy probablemente esté perdido o en paradero desconocido.

También de procedencia conquense es el ejemplar naturalizado de quebrantahuesos que existe en la actualidad en la Colección de Zoología del Instituto de Enseñanza Secundaria Vega del Turia de Teruel (Figura 9). Un estudio concienzudo de su antiguo catálogo nos ha permitido encontrar su procedencia y fecha de adquisición. Catalogado con el número 1805, fue adquirido durante el curso académico 1879-1880 y regalado por un señor de nombre Tadeo López Collado. Su preparación costó 35 pesetas y, como puede verse en la fotografía que aportamos, se montó con las alas extendidas y con una actitud de ferocidad. En algunos antiguos tratados de formación taxidérmica para principiantes se afirmaba que, por lo general, todas las aves de rapiña solían lucir más montadas de esta manera. Este ejemplar, al que se le da en el catálogo el nombre vulgar de *Grifo* (*Falco barbatus*, Cuv.), fue cazado en Cañete (Cuenca). Recuérdese que, durante mucho tiempo, tanto este centro docente de Teruel como los institutos de Albacete o de Murcia, pertenecían académicamente al distrito universitario de Valencia.

El nombre de *Grifo* para designar a *Gypaetus barbatus* era frecuente no sólo en las tierras aragonesas y navarras (Lilford, 1867; Teixidor, 1888), sino también en determinadas sierras murcianas y albaceteñas (Brehm, 1863).

Por último, en el Museo de Ciencias Naturales “Hermano León” del Colegio de la Salle de Paterna (Valencia) existe un ejemplar adulto de quebrantahuesos. Esta colección museística tuvo su origen durante el curso 1953-1954 y alcanzó su máximo crecimiento en la década de 1960. Según hemos podido averiguar, este hermoso ejemplar fue cazado en la provincia aragonesa de Huesca. Se adquirió por compra en el año 1966 y se pagó por él 17.000 pesetas.

## CONSIDERACIONES FINALES Y ALGUNA GUÍA DE ACCIÓN FUTURA

A la vista de los resultados expuestos en este trabajo podemos afirmar que la presencia histórica del quebrantahuesos en tierras valencianas está firmemente acreditada, tanto por la documentación aportada como por la observación y captura de ejemplares de esta singular especie. Además de todo este tipo de material probatorio, existe otro tipo de evidencia que confirma su existencia desde tiempos remotos. Así, el paleornitólogo Antonio Sánchez Marco ha podido certificar un rastro fósil de su antigua presencia con la identificación de un extremo proximal de un húmero de quebrantahuesos hallado en el yacimiento paleontológico de Casablanca 1 (Almenara, Castellón). Este valioso material fosilífero del Pleistoceno inferior tiene una antigüedad de entre 1,6 y 2,1 millones de años. Junto a este húmero de *Gypaetus barbatus*, se han podido identificar otros elementos óseos aviares pertenecientes a una lechuza extinta (*Tyto balearica*) y a ibis eremita (*Geronticus eremita*).

En otro orden de cosas, los ejemplares naturalizados de quebrantahuesos encontrados, registrados y dados en nuestro estudio nos han permitido disponer de documentos o testimonios físicos patrimoniales de valor incalculable como repositorios genómicos, biogeográficos y culturales. Posteriores estudios radiográficos y genéticos de sus pieles y plumas posibilitarán un mejor conocimiento de ciertos patrones de taxidermia característicos del siglo XIX, todavía escasamente estudiados, así como toda otra serie de objetivos: presencia antigua de contaminantes; firmas químicas que ayuden a conocer dieta o rutas migratorias; comprender la dinámica poblacional, sus movimientos de expansión o de retracción de la especie o el origen probable de esos cambios poblacionales ante pérdida de hábitat. Su ADN antiguo puede ser utilizado, también, para la identificación y comparación taxonómicas, para resolver ciertas cuestiones ecológicas o para plantear diversas hipótesis evolucionistas.

Este trabajo nos ha permitido, también, reconstruir un capítulo poco conocido de la distribución histórica de esta especie tanto en la Comunitat Valenciana como de la península ibérica en general. Aunque todavía no se ha llevado a cabo un estudio serio de búsqueda y localización de antiguos nidos valencianos, es muy probable su hallazgo en algunos lugares adecuados de sierras valencianas como las de Orihuela o las del macizo del Caroig. Los datos sobre la distribución de las especies y sus cambios configura la base para construir conocimiento ecológico y sirve de guía para la salvaguarda de la biodiversidad. Todo ello configura un escenario apropiado para emprender programas y metas de conservación para esta especie en peligro.

El estudio de los tres ejemplares naturalizados de procedencia valenciana (Xàtiva, Requena, Sagunto) localizados en dos museos distintos (Universitat de València, *American Museum Natural History* de Nueva York) nos ha permitido averiguar datos que hasta la fecha se desconocían en los archivos de ambas instituciones. Además de localizar el paradero actual de alguna de las pieles, se ha podido registrar las fechas de captura, el nombre de sus colectores o los taxidermistas que los prepararon, lo que permite ampliar la escasa e insuficiente información que se tenía en ambas colecciones. Idéntico posicionamiento es pertinente para los otros cinco ejemplares de quebrantahuesos de los que se tenía escasa o nula información al respecto: el ejemplar de probable procedencia granadina de la Universitat de València; la piel conqueuse del instituto turolense; el desconocido juvenil en el museo de Onda de probable procedencia pirenaica; el adulto de origen pirenaico conservado en Paterna, o el pellejo del adulto conservado en condiciones deficientes en Horta de Sant Joan. Los ejemplares antiguos pueden ser comparados con los actuales para poder reconstruir cambios en el tiempo. Estas pieles, pues, son de gran interés a la hora de responder no sólo a cuestiones de naturaleza molecular, biológica o biográfica sino, sobre todo, a planteamientos de tipo cultural e histórico.

Hay que insistir en que todos estos ejemplares de quebrantahuesos son bienes culturales a conservar en óptimas condiciones puesto que son portadores de una rica y valiosa información representativa de un espacio y tiempo determinados. Las colecciones de las instituciones museísticas en las que se custodian y estudian tienen que ser centros de investigación, abiertos al público y al servicio de la sociedad, con la obligación de estudiar y difundir su conocimiento, educar, concienciar, y facilitar su contemplación intelectual y estética.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldrovandi, U. (1599). *Ornithologiae hoc est de avibus historiae libri XII*. Bononiae, Apud Franciscum de Franciscis Senensem.
- Agnesius, I.B. (1543). *Apologia in Defensionem Virorum Illustr. Equestrium, bonorumque civium Valentinarum*. Valentiae, Juan Baldoviro, Joan Mey.
- Arévalo Baca, J. (1887). *Aves de España*. Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Tomo XI. Madrid: Imprenta de los Sres. Viuda é Hijo de Aguado.
- Baedeker, F.W.J., Brehm, Ch. L. und Paessler, C. W. G. (1855-1863). *Die Eier der europäischen Vögel*. Leipzig und Iserlohn, J. Baedeker.
- Boscá Seytre, A. (1916 [1918]). Fauna valenciana (En resumen). En F. Carreras y Candi. *Geografía General del Reino de Valencia. Reino de Valencia*. Barcelona. Establecimiento editorial de Alberto Martín: 421-549.
- Brehm, A. (1856-1857a). *Messkatalog der weehrend einer Reise in Spanien in den Jahren 1856 und 57 gesammelten Voegel*. Manuscrito inédito. Renthendorf. Brehm-Gedenkstätte. Inv. Nr. 5732.
- Brehm, A. (1856-1857b). *Tagebuch weehrend einer Reise nach Spanien im Jahre 1856. I. Theil. Rei-*

- se von Deutschland durch Frankreich, Catalonien, Valencia nach Murcia. II. Theil.* Manuscrito inédito. Renthendorf. Brehm-Gedenkstätte. Inv. Nr. 5740/1 und 5740/2.
- Brehm, A. (1857 [1858]). Vorläufige Zusammenstellung der Vögel Spaniens mit kritischer Benutzung der bisher von spanischen Ornithologen herausgegebenen Verzeichnisse. *Allgemeine Deutsche Naturhistorische Zeitung. Im Auftrage der Gesellschaft ISIS in Dresden*, N.F. 3: 431-448, 449-489.
- Brehm, A. (1858). Ein Beitrag zur zoologischen Geographie Spaniens. *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde*, 5: 89-121; 224-242.
- Brehm, A. (1866). *Verzeichniss der nachgelassenen Sammlung (meist) europäischer Vögel von Dr. Ch. L. Brehm, weil. Pfarrer zu Renthendorf in Thüringen, nach Arten (species) und Unterarten (subspecies)*. Leipzig, Druck von C. Grumbach.
- Brehm, A. (1879). *Brehms Thierleben. Allgemeine Kunde des Thierreichs. Grosse Ausgabe. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Zweite Abtheilung – Vögel. Zweiter Band*. Leipzig: Verlag des Bibliographischen Instituts.
- Brehm, L. (1860). Der Lämmergeier (Geieradler). *Die Maje. Ein Volksblatt für Alt und Jung im deutschen Vaterlande*, 3: 281-287.
- Brehm, L., Brehm, A. und Brehm, R. (1858). Die Geieradler und ihr Leben. Ein Beitrag zur genaueren Kenntniss der edelsten Räuber des Hochgebirges. *Mittheilungen aus der Werkstätte der Natur*, 1 (1): 32-41; (2): 61-66.
- Brehm, R. (1863). Jagdbilder aus Spanien. Nro. 1. Rothhühner. *Die Maje. Ein Volksblatt für Alt und Jung im deutschen Vaterlande*, 6: 293-296.
- Catálogo (1850). *Catálogo de los Minerales y Animales existentes en el Gabinete de Historia natural de la Universidad literaria de Valencia. Día 13 de Julio de 1850*. Biblioteca Histórica de la Universitat de València. Ms. 0969.
- Catálogo (1853). *Catálogo de las especies Animales y Minerales que contiene el Gabinete de Mineralogía y Zoología de la Universidad Literaria de Valencia. En 31 de Diciembre de 1853*. Biblioteca Histórica de la Universitat de València. Ms. 0970.
- Clemente Rubio, S. de R. (1826/2006). *Nomenclátor ornitológico o sea Nombres españoles y latinos sistemáticos de aves*. Edición de Fernando Martín Polo. Paiporta (Valencia), Ayuntamiento de Tita-guas.
- Dominguez, M. i Domingo, J. (1999). El Museu d'Història Natural. En: D. Benito Goerlich (dir.), *Els tresors de la Universitat de València. 30 abril 1499-1999. Edició del Quingentenari*. València, Publicacions de la Universitat de València. Patronat Cinc Segles: 283-290.
- Ferrer, X., Reig-Ferrer, A., Gordo, O. i Casals, J. (2002). Josep Fuset i Tubià (1871-1952), autor del primer catàleg d'ocells a Catalunya. *L'Abellerol. Butlletí de contacte de l'Institut Català d'Ornitologia*, 17: 8-11.
- Fuset Tubiá, J. (1913). Aves de Cataluña. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6 (7): 455-609.
- García Martín, F. (2012). *El Gabinete de Historia Natural del Infante D. Luis Antonio en Boadilla del Monte*. Las Ventas con Peña Aguilera (Toledo), Editorial Ledoria.
- Gil, J.A., Chéliz, G., Zuberogoitia, Í. & López-López, P. (2017). First cases of polygyny for the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in the central Pyrenees. *Bird Study*, in press.

- Haupt, H., Vignau-Wilberg T., Irblich, E. & Staudinger, M. (1990). *Le bestiaire de Rodolphe II. Cod. min. 129 et 130 de la Bibliothèque nationale d'Autriche*. Paris, Citadelles.
- Hiraldo, F., Delibes, M. y Calderón, J. (1979). *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus (L.)). Sistemática, Taxonomía, Biología, Distribución y Protección*. Madrid, Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica, Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Monografías 22.
- Huerta, G. (1624). *Historia natural de Cayo Plinio Segundo*. Vol. I. Madrid, Luis Sanchez.
- Lilford, L. (1865). Notes on the Ornithology of Spain. *The Ibis, vol. II (New series)*: 166-177.
- López-López, P., Gil, J.A. y Jiménez, J. (2015) *Reintroducción del Quebrantahuesos en el Maestrazgo*. Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- Margalida, A., García, D. & Beltran, J. (1997). A possible case of a polyandrous quartet in the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*). *Ardeola* 44: 109-111.
- Mauduyt, P.J.E. (1782-1784). Ornithologie. En: *Encyclopédie Méthodique. Histoire Naturelle des Animaux. Vol I*. 1782. Paris, Panckoucke: 321-691. *Encyclopédie Méthodique Histoire naturelle. Oiseaux. Tome second*. 1784. Paris, Panckoucke: 1-544.
- Mora Castro, M.J. (2017). *El antiguo Museo de Historia Natural de la Universitat de València*. València. Publicacions de la Universitat de València.
- Pardo García, L. (1919). Avance de un Catálogo de nombres vulgares de la Fauna Valenciana. *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*. 30 págs.
- Pardo García, L. (1925). Las colecciones de Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos del Museo de Historia natural del Instituto. *Anales del Instituto Nacional de 2ª Enseñanza de Valencia*. 97 págs.
- Peset Vidal, J.B. (1878). *Topografía médica de Valencia y su zona, ó Apuntes para una medicina práctica valenciana*. Valencia, Imprenta de Ferrer de Orga.
- Reig-Ferrer, A. (2001a). Notas para una historia de la ornitología alicantina. En: SEO-Alicante. *Las Aves en Alicante. Anuario Ornitológico de Alicante 1999*. Edita SEO-Alicante: 97-124.
- Reig-Ferrer, A. (2001b). La contribución de los Brehm a la ornitología ibérica. Primera parte: El viaje científico de Alfredo y Reinaldo Brehm a España de 1856-1857. *El Serenet*, 5: 6-24.
- Reig-Ferrer, A. (2004). Los viajes ornitológicos de Alfred Brehm a España. *Quercus*, 219: 22-26.
- Reig-Ferrer, A. (2008a). La *Historiae Naturalis de Avibus* de Johann Jonston. En: Reig-Ferrer, A., Martín Pérez, E., Casamitjana Costa, J y Sancidrián Pérez, S. (2008). *HISTORIAE NATURALIS DE AVIBUS de Johannes Jonstonus, S.XVII. Comentario y traducción de la edición facsimilar*. Burgos: Siloé, Arte y Bibliofilia: 18-155.
- Reig-Ferrer, A. (2008b). Hermann Grün (1892-1963): un naturalista peculiar a terres eivissenques. *Es Busqueret. Revista de divulgació ornitològica de les Illes Balears*. Número 17: 8-16.
- Reig-Ferrer, A. (2008c). Cincuenta años de protección legal del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en España. *Argutorio*, 21: 58-62.



- Reig-Ferrer, A. (2014). ¿Plagió José Arévalo Baca el libro “Aves de España” (1887) de un manuscrito ornitológico de Rafael Cisternas? *Argutorio*, 32: 66-73.
- Reig-Ferrer, A. (2015). El mito del quebrantahuesos depredador de seres humanos. *Argutorio*, 34: 69-79.
- Reig-Ferrer, A. (2016 [2015]). A vueltas con el fraude científico en la figura y obra ornitológica de José Arévalo Baca (1844-1890). *Argutorio*, 35: 46-58.
- Reig-Ferrer, A. y Ferrer, X. (2006). El viaje ornitológico del príncipe Carlos Luciano Bonaparte (1803-1857) a la Península Ibérica en febrero de 1856. En: SEO/BirdLife. Grupo local de Alicante: *Las Aves en Alicante. Anuario ornitológico 2001-2002-2003*. Alicante: 260-271.
- Ros, H. (2014). Zootopònims de les comarques del Nord del País Valencià: Els Ports, l'Alt Maestrat, el Baix Maestrat, l'Alcatén, la Plana Alta i la Plana Baixa. Notes per a un catàleg. En: *Actes d'Onomàstica de la VIII Jornada Vinaròs 2014*. Publicacions de l'Acadèmia Valenciana de la Llengua. València.
- Rosenhauer, W. G. (1856). *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten*. Erlangen, Verlag von Theodor Blaesing.
- Sánchez-Castilla, E., Longares, L.A., Gil, J.A., y Alcántara, M. (2005). *Estudio del hábitat potencial del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en el sistema ibérico oriental (Aragón-España)*. Informe sin publicar. Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ). Zaragoza.
- Saunders, H. (1871). A List of the Birds of Southern Spain. *Ibis*, 1 (Third Series): 54-68; 205-225; 384-402.
- Saunders, H. (1873). On the ornithology of Spain. *Transactions of the Norfolk and Norwich Naturalists' Society*: 16-24.
- Savigny, J.-C. (1810). *Système des oiseaux de l'Égypte et de la Syrie*. Ouvrage présenté à l'assemblée générale de la Commission, le 29 Août 1808. A Paris, de l'Imprimerie Impériale: 63-114.
- Texidor y Cos, J. (1880). *Apuntes de Zoología Médico-Farmacéutica y Farmaco-Zoología*. Barcelona, Imprenta de Oliveres.
- Trevor-Battye, A. (Ed.) (1903). *Lord Lilford on Birds. Being a collection of informal and unpublished writings by the late president of the British Ornithologists' Union. With contributed papers upon falconry and other hunting, his favourite sports*. London, Hutchinson & Co.
- Vélez de Arciniega, F. (1613). *Historia de los Animales mas recibidos en el uso de Medicina: donde se trata para lo que cada uno entero, ó parte del aprovecha, y de la manera de su preparacion*. Madrid, Imprenta Real.



# ESPECIES



# ACCIPITRIFORMES



## Especie *Gyps fulvus*

**Castellano** Buitre leonado

**Valenciano** Voltor comú

### Descripción y biología

Ave grande (longitud: 90-110 cm; envergadura: 235-270 cm), de plumaje marrón pálido, con las rémiges más oscuras y de cabeza y cuello sin plumas, cubiertas de un plumón blanquecino. Tiene las alas rectangulares con las puntas a modo de peine. En el territorio valenciano sólo puede confundirse con el buitre negro (*Aegypius monachus*), siendo éste más oscuro incluso en cuello y cabeza.

En general, las hembras son mayores que los machos, aunque no pueden diferenciarse por caracteres externos. Considerando ejemplares adultos capturados en Castellón entre 2008 y 2013, con sexo determinado molecularmente, las hembras pesan más (8.764 g, N = 72) que los machos (8.470 g; N = 178) observándose diferencias significativas entre sexos.

Respecto a la reproducción, los datos obtenidos en

el seguimiento de las colonias de cría de la especie en la Comunitat Valenciana para el periodo 2000-2016 (N = 4.604 parejas reproductoras) arrojan un valor de productividad de 0,65 pollos volados/parejas presentes. En el caso de Castellón se observa una cierta dependencia del tamaño poblacional o denso-dependencia, de manera que hasta el año 2000 (cuando la especie era escasa) la productividad era alta (>0,8 pollos/pareja), mientras que en los últimos años (con una población mucho mayor) raramente alcanza valores de 0,7 pollos/pareja. Consistentemente, la incipiente población valenciana de La Serranía ofrece cifras mayores: 0,75 pollos/pareja (N = 118 parejas reproductoras; 2011-2016). Por el contrario, la población alicantina fruto de un proyecto de reintroducción (ver más adelante), presenta valores inferiores de productividad: 0,46 pollos/pareja (N = 283 parejas reproductoras; 2004-2016), probablemente debido a una menor disponibilidad de alimento.

Su alimentación es carroñera, no acercándose a animales vivos salvo cuando se encuentra paralizados. En la Comunitat Valenciana se alimenta preferente-



mente de ganado muerto, ya sea en las explotaciones o en comederos, vertederos en zonas rurales y fauna silvestre, incluyendo restos de cacerías y ejemplares atropellados.

### Distribución

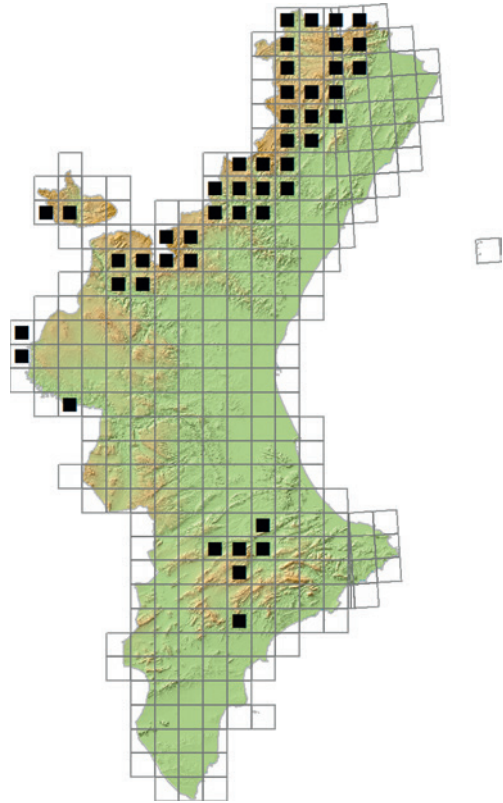
La especie se distribuye desde el norte de África, a lo largo de sur de Europa hasta Asia central. España es el principal bastión de la especie en Europa con 25.541 parejas estimadas en el censo nacional de 2008 (Del Moral, 2009). Considerando comunidades autónomas, las que albergan más parejas de buitre leonado fueron Castilla y León (6.062 pp.), seguida de Aragón (5.174 pp.) y de Andalucía (3.037 pp.). La Comunitat Valenciana ocupaba entonces el duodécimo puesto, con 255 pp.

Castellón alberga la población más numerosa y antigua de la Comunitat, con 526 pp. censadas en 2016 (87,5% del total de la Comunitat Valenciana) distribuidas por todo el interior de la provincia. En Valencia está presente en La Serranía y la Vall d'Albaida (Ontinyent), contabilizándose un total de 48 parejas en 2016. Alicante alberga el menor número de parejas reproductoras (27 pp. en 2016), concentradas en el extremo norte (sierra de Mariola), con una reciente expansión a las sierras centrales (Maigmó).

### Hábitat

La especie nidifica en cortados rocosos, por lo que su distribución como nidificante se centra en las zonas montañosas del interior (García-Ripollés *et al.*, 2005). Sin embargo, los buitres se mueven por toda la Comunitat, ya sea en busca de alimento o, especialmente, durante la época de dispersión juvenil, cuando cientos de ejemplares procedentes del norte viajan hacia el sur, frecuentemente por la franja litoral (Jiménez *et al.*, 1996).

Respecto a sus movimientos, el marcaje de ocho ejemplares no reproductores con emisores satelitales en el Maestrazgo entre 2007 y 2009 (García-Ripollés & López-López, 2011) permitió descubrir que se



desplazaban diariamente entre 3 y 48 km, con máximos de hasta 120 km diarios por amplias zonas del Maestrazgo y Sistema Ibérico (provincias de Teruel y Cuenca, principalmente), y que el dominio vital medio según el Mínimo Polígono Convexo era de 7.429 km<sup>2</sup>. Cabe destacar que algunos ejemplares realizaron desplazamientos de hasta 380 km del lugar de marcaje (provincia de Ciudad Real). Ejemplares adultos capturados en Castellón y marcados con anillas y bandas alares de lectura a distancia fueron vistos entre 2005 y 2014 mayoritariamente entre Castellón y Teruel, aunque también en otras 19 provincias españolas, además de los países vecinos de Portugal y Francia.

### Situación actual y tendencia

La especie estuvo al borde de la extinción en la Comunitat Valenciana. Supuestamente presente en las tres provincias en la primera mitad del siglo XX, la

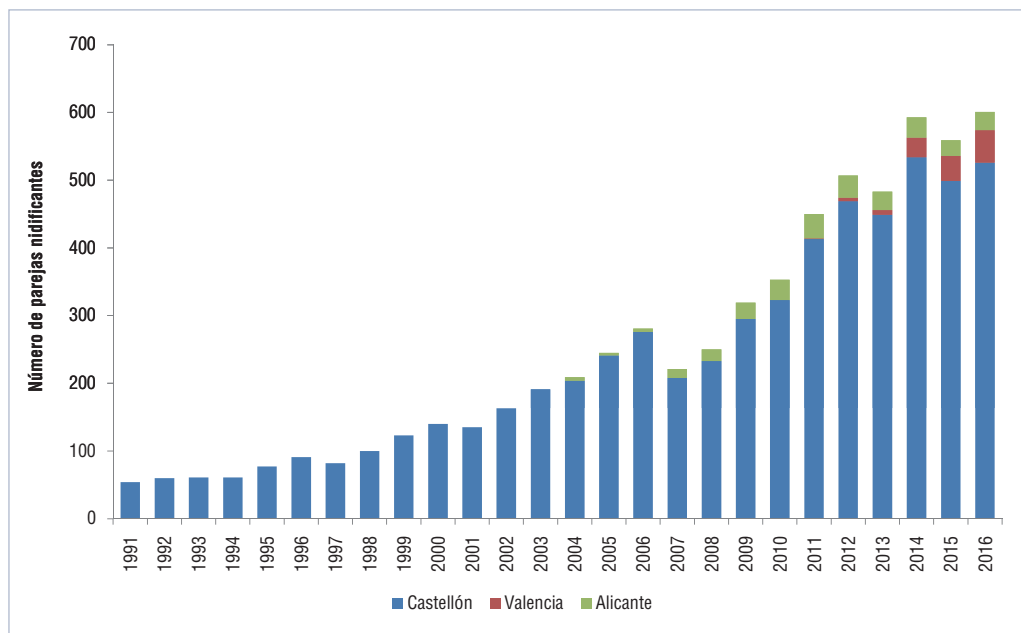
persecución generalizada contra las aves rapaces y, muy especialmente, el uso casi rutinario de venenos (e.g., estricnina) para el control de depredadores lo hizo desaparecer de la mayor parte del territorio. En 1973, sólo se localizaron tres parejas criando en la Mola del Fitó, en el extremo norte de Castellón (La Pobra de Benifassà; Errando *et al.*, 1988). Esa misma colonia aumentó hasta 17 parejas en el primer censo nacional (1979; SEO, 1981) y sólo a partir de 1981 se comprobó la nidificación en nuevos lugares de la Tinença de Benifassà. En el segundo censo nacional llevado a cabo en 1989 (Arroyo *et al.*, 1990) sigue recluso en Castellón, pero amplía su presencia a la comarca de Els Ports. A partir de 1990 su seguimiento se realiza anualmente coordinado por el Servicio de Vida Silvestre (Jiménez & Seguí, 2009), apreciándose una notable recuperación (Figura 1).

Una vez reocupadas las montañas del norte de Castellón, la especie empieza a extenderse hacia el sur. En 1996 crían las primeras parejas en el entorno de Penyagolosa y en 2000 llega a la cuenca del Millars

(López-López *et al.*, 2004a), hasta ocupar en 2016 todo el interior de la provincia. En ese año la especie era más abundante en el sur de Castellón (217 pp. en las cuencas de Millars-Palancia) que en el norte (81 pp. en Els Ports), aun manteniendo un importante contingente en su comarca original (La Tinença, 148 pp.).

La primera reproducción en la provincia de Valencia se comprueba en 2011 en el término de Tuéjar (Los Serranos), cuya localización hace suponer que es fruto de la expansión de la población de Castellón o de la del Sistema Ibérico turolense o conquense, ya que se conocía desde los años 80 un pequeño núcleo reproductor en Cuenca muy próximo al límite con Valencia. Desde entonces está creciendo muy rápidamente hasta contar con 48 pp. en 2016, aunque todavía reclusas en Los Serranos.

Su reaparición en Alicante se debe al proyecto de reintroducción iniciado por FAPAS-Alcoi en 2000 (FAPAS, 2001). Tras liberar 80 ejemplares e instalar un comedero, la primera reproducción se constata



**Figura 1.** Evolución de la población reproductora de buitre leonado en la Comunitat Valenciana, expresada en número de parejas nidificantes. (Fuente: Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana).



en 2004 en el Barranc del Cint (Alcoi) donde aún se localiza la mayor colonia. Aunque desde 2011 no se aprecia crecimiento en número, sí muestra una considerable expansión geográfica. En 2012 una pareja procedente de ese proyecto se reprodujo en el sur de la provincia de Valencia (Barranc dels Tarongers, Ontinyent) y en 2015 se constató su reproducción en el Maigmó (Penya Mitjorn, Tibi).

### Amenazas

Si examinamos las causas de mortalidad de buitres a partir de los registros oficiales (Tabla 1) es evidente que la principal causa es la mortalidad en parques eólicos. Estas instalaciones energéticas son responsables de la muerte de más de 800 ejemplares entre 2006 y 2016.

Tras detallados estudios, en 2005 se autorizó la instalación de hasta 260 aerogeneradores en el Maestrazgo, eliminando aquellas ubicaciones por donde más pasaban los buitres a altura de colisión. Para entender el conflicto entre buitres y aerogeneradores basta recordar que ambos buscan el mismo recurso: el viento para moverse. A pesar de todas las precauciones, una vez instalados los aerogeneradores, la mortalidad de buitres fue superior a la esperada, con 129 ejemplares muertos en el primer año en que funcionaron todos los parques (2007), particularmente en la zona eólica 3 (Ares del Maestre, Vilafranca, Castellfort, Portell de Morella; 70 ejemplares). Esta elevada mortalidad se relacionó con la disminución de la población en Castellón, pasando de 276 pp. en 2006 a 208 pp. en 2007 (Figura 1).

Examinados los patrones de vuelo de los buitres, resultó que habían cambiado respecto a los determinados en los estudios previos de impacto ambiental (García *et al.*, 2012). La razón radicaba en la clausura de los muladares de Teruel (principal fuente de alimentación hasta entonces de los buitres de Castellón) ordenada a partir de 2005 en aplicación de la normativa de eliminación de cadáveres ganaderos a resultas de la denominada “crisis de las vacas locas” en el año 2000. En ausencia de los recursos conocidos, los buitres cambiaron sus fuentes de alimentación, encontrando una oferta en el vertedero de residuos urbanos de Vilafranca del Cid (Castellón), cuyo acceso estaba muy próximo a algunas de las alineaciones de aerogeneradores.

Así pues, la mortalidad por colisión con aerogeneradores estaba conectada con las fuentes de alimento, y este es otro de los apartados esenciales para entender la evolución de la población de la especie en la Comunitat Valenciana (Martínez-Abraín *et al.*, 2012). El crecimiento de la especie en Castellón entre los 80 y el año 2005 se explica por la abundante provisión de carroñas ganaderas, ya fuera en muladares, junto a granjas de cerdos o en explotaciones de vacuno en extensivo. Un estudio realizado en aquellos años (García *et al.*, 2005) estimaba que las bajas ganaderas (aun contando con la retirada del 90% de los restos) podían proporcionar alimentación a más de 1.000 parejas en el Maestrazgo y más de 2.000 en la provincia de Castellón, proporcionando además un servicio gratuito y eficaz a los ganaderos. Esta feliz coexisten-

**Tabla 1.** Causas de mortalidad de buitre leonado en la Comunitat Valenciana. (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalita Valenciana).

Causa de mortalidad	Periodo	N.º de ejemplares
Colisión con aerogeneradores	2006-2016	807
Electrocuciones	1996-2016	87
Venenos	2000-2016	13
Atropellos	1990-2016	11
Ahogamientos	1995-2016	11
Disparos	1990-2016	3
Colisión con líneas eléctricas	2004-2016	3

cia se trunca con la determinación de que la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) se relacionaba con la alimentación del ganado con piensos conteniendo restos de los propios animales. Esta mala práctica ganadera, descubierta en el Reino Unido, obliga a la retirada masiva en toda Europa de cadáveres del campo para ser incinerados. Esta resolución adoptada para toda la Unión Europea (Decisión 2000/418/CE de 29 de junio) supone una gravísima crisis para España, donde se concentra la mayor población de aves carroñeras de la Unión, destrozando la beneficiosa convivencia entre ganaderos y buitres.

La ruptura de la coexistencia entre buitres y ganaderos se materializa con la aparición de reclamaciones por ataques de buitres al ganado en vivo, particularmente vacas parturientas y terneros neonatos. En 2001 se recibieron las primeras, aumentando hasta llegar a 30 en 2008, creando un tremendo malestar en el sector ganadero del norte de Castellón. Las reclamaciones se centran en Morella, el término con mayor cabaña vacuna (4.529 cabezas; 42,4% de la provincia según el Registro de Explotaciones Ganaderas de la Comunitat Valenciana de 2012).

Respecto a otras amenazas, cabe destacar únicamente las electrocuciones, producidas fundamentalmente en apoyo eléctricos situados junto a granjas. Respecto a los venenos, su incidencia es muy baja, destacando únicamente un caso que implicó a 11 buitres en Vistabella del Maestrat en octubre de 2006, relacionado con control de predadores por motivos cinegéticos utilizando carbofurano. Esta cifra puede valorarse mejor si se considera que entre 2005 y 2010 se localizaron 575 buitres leonados envenenados en España (de la Bodega, 2014).

### **Acciones de conservación**

La especie es objeto de continuo seguimiento de sus poblaciones desde 1990 por parte de la Generalitat Valenciana, reforzadas a partir de 2004 cuando se firmó la Resolución del Director General de Gestión del Medio Natural, por lo que se aprobó el Programa de

Actuaciones para la conservación de las aves necrófagas en la Comunitat Valenciana. Esta Resolución ha dado cobertura a muchas de las actuaciones realizadas para la protección de la especie y de su hábitat, basadas en un censo anual que permite ubicar todas las colonias, pero también tener datos actualizados sobre su dinámica poblacional (número de parejas reproductoras y productividad). De esta forma se han podido evaluar con antelación los grandes proyectos que pudieran afectar a la especie y evitar afecciones importantes.

Es de destacar el papel que ha tenido esta información en la evaluación ambiental de los parques eólicos que, como se ha visto, es la principal causa de mortalidad de la especie. Aparte de la exclusión de parques eólicos en ZEPA declaradas, entre otras razones, para la protección de los buitres (Alt Maestrat-Tinença de Benifassà, Penyagolosa y Espadán), la ubicación de las colonias y los estudios del uso del espacio por los buitres fueron el motivo de la eliminación de ubicaciones de muchos aerogeneradores en las zonas eólicas del norte de Castellón. Más aún, el no desarrollo de las zonas eólicas situadas en el Baix Maestrat y la Plana Alta se basó en buena medida en el alto riesgo de colisión con buitres determinado durante el procedimiento de evaluación del impacto ambiental.

No obstante, como se ha señalado, con la entrada en funcionamiento de los parques eólicos del Maestrat se produjo una mortalidad de buitres superior a la esperada, a resultas de la modificación de sus patrones de vuelo por los cambios en la disponibilidad de alimento. Esto condujo a la paralización en mayo de 2008 de hasta 50 aerogeneradores en tanto no se adoptaban medidas correctoras. Estas medidas se diseñaron para modificar las rutas seguidas por los buitres mediante el cambio de los puntos de alimentación. Así, durante 2009 se redujo la disponibilidad de alimento en el vertedero de Vilafranca del Cid mediante el sellado de los aportes, siendo clausurado finalmente en 2011. En paralelo, la empresa

eólica puso en funcionamiento sendos comederos de buitres en Zorita del Maestrazgo (mayo 2009) y Vallibona (junio 2009). En la evaluación del impacto de estas medidas en 2010 se comprobó una reducción del 50% de la mortalidad de buitres y la recuperación del número de parejas reproductoras previas a la crisis, por lo que la paralización de los aerogeneradores se levantó ese año.

Por tanto, la actuación esencial realizada para evitar la mortalidad de buitres fue facilitar alimento en zonas de bajo riesgo. De hecho, el aporte de carroñas a los buitres por parte de la administración se inició en los años 80 con un comedero en La Tinença (La Palmereita, Fredes) seguido por la instalación en 1990 de otro en el Maestrazgo (Creu del Gelat, Cinctorres). A ellos se sumaron los instalados por el Ayuntamiento de Villahermosa del Río en 2000 también en Castellón (García-Ripollés *et al.*, 2004) y comederos informales establecidos en Alcoi y macizo del Caroig por parte de grupos conservacionistas (FAPAS y Asociación Naturalista del Valle de Ayora). Todos estos comederos debieron clausurarse en 2001 a resultas de la crisis de las vacas locas.

Para volver a facilitar alimento a los buitres se aprobó en octubre de 2001 una normativa específica para la instalación y funcionamiento de los comederos (Orden de 1 de octubre de 2011), posteriormente ampliada (Orden de 26 de junio de 2008). En base a esta normativa existen en la actualidad cinco comederos de buitres legalizados en la Comunitat Valenciana, con la siguiente distribución y características (Tabla 2).

La evolución de los aportes de comida en los comederos de Castellón alcanza niveles importantes a partir de 2009 (Figura 2). No obstante, hay que indicar que estos aportes son sólo una fracción de los disponibles para los buitres. La amplitud de sus movimientos (García-Ripollés *et al.*, 2011) hace que no puedan entenderse la evolución de la población de esta provincia sin considerar lo que ocurre en la vecina provincia de Teruel, con una población muy superior a la de Castellón (Teruel: 1.808 pp., Castellón: 236 pp. según el censo de 2008; Del Moral, 2009). De hecho, la crisis de la población en 2006-2008 se explica porque el sistema de retirada de cadáveres en Teruel no se implantó en 2001 como en Castellón, sino en 2006, con el cierre de los muladares tradicionales que seguían funcionando hasta ese año en la provincia. Sólo a partir de 2008 empiezan los aportes masivos de carroñas en los nuevos comederos instalados en Teruel, muy superiores a los de Castellón (aportes 2014: Teruel: 373,9 t; CS: 114,8 t).

Un análisis retrospectivo de la crisis de la población de los buitres demostró que la bajada de la población reproductora y su súbita recuperación estuvo condicionada tanto por el aumento de la mortalidad adulta en parques eólicos como por la falta de alimento, que probablemente provocó que muchas parejas dejaran de reproducirse durante un tiempo (Martínez-Abraín *et al.*, 2012). Sólo el efecto combinado de la adopción de las medidas correctoras mencionadas anteriormente permitió una recuperación tan rápida de la población como la ocurrida a partir de 2009. Más aún, la crisis causada por la mortalidad en parques eólicos y la su-

**Tabla 2.** Comederos de buitres legalizados en la Comunitat Valenciana y aportes de carroña en 2016. (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalita Valenciana).

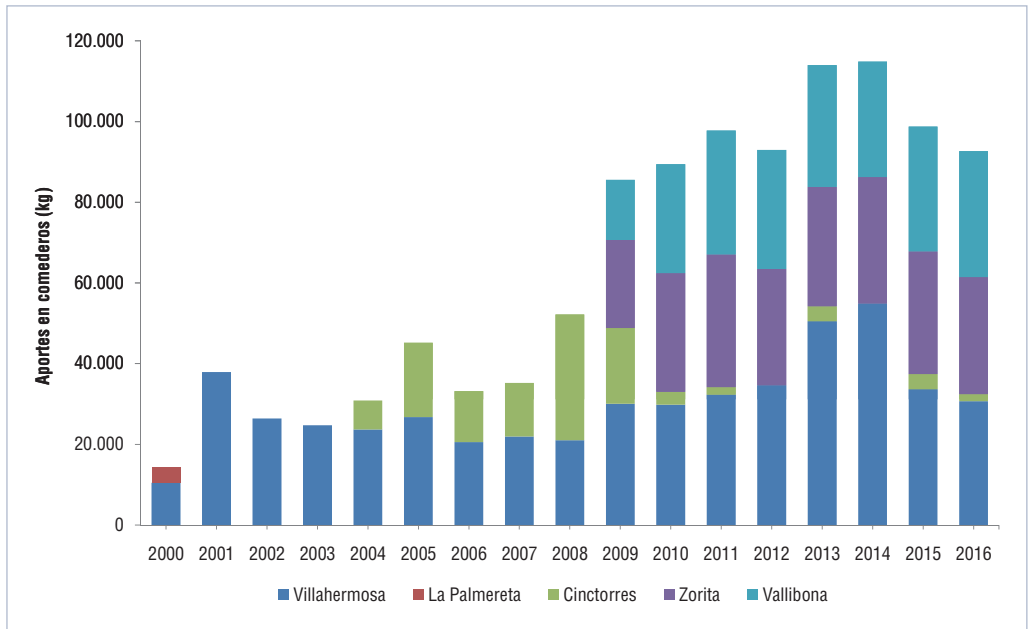
Ubicación	Operador	Aportes 2016 (kg)
Cinctorres (CS)	Generalitat Valenciana	1.482
Zorita (CS)	Empresa eólica	27.139
Vallibona (CS)	Empresa eólica	29.036
Villahermosa (CS)	Ayuntamiento	25.196
Alcoi (A)	FAPAS	-

presión de fuentes de alimento forzó la expansión de las colonias de buitres hacia el sur de Castellón (López-López *et al.*, 2004a), facilitando el aumento poblacional (Oro *et al.*, 2012).

Como se ha mostrado, todo en los buitres se relaciona con su carácter de ave necrófaga, en gran medida dependiente de las carroñas ganaderas. Por eso la crisis de las vacas locas provocó un enfrentamiento entre buitres y ganaderos que manifestaban que la falta de comida hacía que los buitres atacaran al ganado. A resultas de las reclamaciones disparadas en 2008, en junio de ese año se organizó una reunión en Morella con la asistencia de ganaderos, ayuntamientos, expertos y los departamentos de la Generalitat encargados de producción animal y de vida silvestre. A resultas de esa reunión se estableció un mecanismo de atención a las reclamaciones de los ganaderos, incluyendo el peritaje de los casos y la indemnización en los casos en que se encontraran indicios de interacción in vivo. Desde entonces, las reclamaciones no han dejado de bajar

hasta menos de 10 por año a partir de 2013 (11 en 2016). Esta reducción se explica por la puesta en marcha de comederos en Castellón y Teruel, pero también por la pronta atención a las quejas y lo riguroso del sistema de peritaje (de 122 quejas recibidas entre 2008 y 2016, se inspeccionaron 113 y se encontraron indicios de ataques al ganado en 63 casos).

En todo caso, es evidente que la ruptura de la coexistencia entre ganaderos y buitres no puede resolverse fiándose exclusivamente en comederos e indemnizaciones, y debe volverse a un sistema gratuito y eficaz como era el aprovechamiento de las carroñas por los buitres en las propias explotaciones, particularmente en las de extensivo. Desde 2012 (Resolución de 18 de junio) ya es posible el aprovechamiento de las carroñas por los buitres en las propias explotaciones, particularmente en las de extensivo, en la ZEPA de Alt Maestrat-Tinença, y desde 2014 (Resolución de 28 de noviembre) en otras cinco ZEPA de las tres provincias.



**Figura 2.** Evolución de los aportes en comederos de buitres de la provincia de Castellón (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

Sin ánimo de ser exhaustivos respecto a las acciones de conservación realizadas, merece la pena reseñar el papel de los Centros de Recuperación de Fauna en la conservación de esa especie. Tomando como ejemplo el caso del CRF del Forn del Vidre (La Pobla de Benifassà, Castellón), el que recibe y atiende al mayor número de ejemplares de la especie dada su ubicación, en el periodo 1990-2016 ha atendido a 449 buitres leonados. De ellos la mayoría (386 casos) entraron con síntomas de desnutrición, sobre todo juveniles en dispersión, de los que 346 pudieron ser reintegrados al medio natural.

Por otra parte, desde Castellón se han proporcio-

nado más de 100 buitres para proyectos de reintroducción, incluyendo 54 a Bulgaria (2010-2014), 30 a Francia (1994-1999), 14 a Alcoi (2001-2003) y 5 a Italia (2012).

En resumen, la recuperación de la especie en la Comunitat Valenciana, que alcanza hoy en día una población y distribución probablemente mayor que la de mediados del siglo pasado, ha ido acompañada de repetidas crisis que han ido siendo solucionadas apoyadas por la recuperación de la especie en toda España.

JUAN JIMÉNEZ Y MARTÍ SURROCA

**Especie** *Neophron percnopterus*  
**Castellano** Alimoche común  
**Valenciano** Aufrany o Miloca

**Descripción y biología**

Es la única especie estrictamente carroñera, junto con el buitre leonado (*Gyps fulvus*), que nidifica en la Comunitat Valenciana. Especie de tamaño medio con una longitud entre 58 y 70 cm, envergadura alar entre 148 y 171 cm, y peso entre 1.600 y 2.200 g. La especie no muestra dimorfismo sexual marcado, siendo las hembras ligeramente de mayor tamaño que los machos, rasgo inapreciable en el campo.

Los ejemplares adultos presentan una coloración mayoritariamente blanca, de aspecto sucio, con las rémiges de color negro. La cara está desnuda de plumas y coloreada de un tono amarillo-anaranjado, más o menos llamativo. El pico es fino y relativamente largo. Presenta una gorguera de plumas desordenadas en la parte posterior de la cabeza y a lo largo del cuello. Los ejemplares jóvenes son mucho más pardo-oscuros, presentando la cara y las patas con coloración gris-azulada. Los ejemplares inmaduros

van mudando y pasando por diferentes patrones de coloración hasta que alcanzan el plumaje definitivo normalmente a los cinco años.

En vuelo, los ejemplares adultos muestran una silueta muy característica, de color blanco, donde destacan alas estrechas y largas con rémiges negras, y cola en forma de cuña. Los jóvenes, mantienen la misma silueta, pero la coloración se observa muy oscura.

El alimoche común, especie monógama de larga vida, inicia la reproducción en la Comunitat Valenciana entre finales de marzo y mediados de abril. Ubica los nidos en repisas o cuevas de cortados rocosos de tamaño variable, desde grandes paredes que comparte con las colonias de buitre leonado hasta paredes aisladas de escasa entidad y de uso exclusivo (García-Ripollés & López-López, 2006). El material que utiliza para construir el nido son ramas y palos, presentando la peculiaridad de tapizar la superficie con lana de oveja o pelo de mamíferos. Según datos obtenidos mediante el marcaje satelital de varios ejemplares de la especie, uno de los cuales nidificaba en la provincia de Castellón, los individuos son

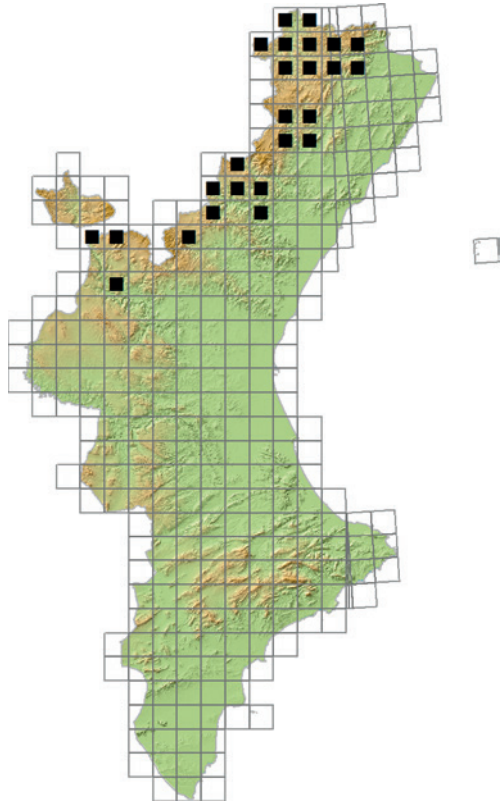


fieles a su territorio de cría donde regresan año tras año tras la migración prenupcial (García-Ripollés *et al.*, 2010). La especie pone de 1 a 3 huevos de color rojizo-marrónáceo. La incubación la realizan ambos sexos y se prolonga durante 42 días. Nacen uno o dos pollos que adquieren el plumaje completo a los 60 días aproximadamente. En la Comunitat Valenciana los primeros vuelos pueden observarse aproximadamente 80 días después del nacimiento, desde mediados de julio hasta principios de agosto. Los ejemplares inmaduros adquieren la madurez sexual a los 4-5 años de edad, y se estima una longevidad de 35 a 40 años (datos en cautividad).

Especie de hábitos necrófagos, se alimenta principalmente de carroñas de animales de cualquier tamaño (Ferguson-Lees & Christie, 2001) que localiza mediante prospección directa del territorio (López-López *et al.*, 2013). Visita habitualmente muladares e incluso vertederos de residuos urbanos, sobre todo en áreas con baja carga ganadera (López-López *et al.*, 2014). Aprovecha despojos cárnicos de matadero, ejemplares atropellados, e incluso excrementos de ganado doméstico, fuente de los carotenoides necesarios para adquirir su coloración anaranjada (Negro *et al.*, 2002). Ocasionalmente es capaz de cazar pequeños vertebrados e insectos.

### Distribución

Se han descrito tres subespecies diferentes de la especie: *Neophron percnopterus percnopterus* en África, sur de Europa hasta el noroeste de la India y Cabo Verde, *N. p. majorensis* en las islas Canarias, y *N. p. ginginianus* en Nepal e India (excepto el noroeste). En nuestro territorio está presente la subespecie nominal, distribuida como reproductora en el sur de Europa y área circummediterránea (Cramp & Simmons, 1980; Ferguson-Lees & Christie, 2001). Con presencia exclusivamente estival en la Comunitat Valenciana, el alimoche es un migrador transahariano (excepto las poblaciones canarias y baleares que son residentes), pasando los inviernos en el Sahel (García-Ripollés *et al.*, 2010). En los últimos años se han



descrito áreas de invernada de ejemplares en la zona suroccidental de la península ibérica (Madróño *et al.*, 2004; Del Moral, 2009), sin haberse documentado citas de invernada en nuestra región.

En la península ibérica se distribuye principalmente por los grandes sistemas montañosos, valle del Ebro, Extremadura y Andalucía (Madróño *et al.*, 2004). En la Comunitat Valenciana la especie aparece exclusivamente como reproductora en las provincias de Castellón y Valencia, presentando la mayor densidad en el cuadrante noroccidental de la comunidad, especialmente en la comarca de Els Ports. Aparece por las comarcas de interior de Castellón, incluidas el Alt y Baix Maestrat, Alcalatén, Alto Mijares y Alto Palancia. En la provincia de Valencia hay un territorio compartido con la vecina provincia de Cuenca, habiendo extendido su área de distribución hacia el este por la comarca de Los Serranos.

## Hábitat

A nivel general, la especie ocupa gran variedad de hábitats, con cortados o escarpes rocosos donde reproducirse, en áreas más o menos abiertas, con abundante ganadería extensiva, pastizales, dehesas y matorrales ralos, en los que obtiene habitualmente su alimento. Según estudios llevados a cabo en la Comunitat Valenciana, la especie nidifica en cortados rocosos, preferiblemente en cuevas (52,2%), repisas cubiertas (43,5%), y orientados este-sur (78,3%), coincidiendo con las orientaciones térmicamente más favorables (García-Ripollés & López-López, 2006). La distancia media obtenida entre los territorios de nidificación y las colonias de buitre leonado más próximas fue de  $802 \pm 1826$  m (rango = 0 - 5000 m).

Con respecto a los movimientos de la especie durante la época de reproducción, las áreas de campeo se han estimado mediante los datos obtenidos de seis ejemplares seguidos mediante telemetría satelital GPS, uno de ellos nidificante en la provincia de Castellón. El tamaño del área de campeo se estima en 47 km<sup>2</sup> (según el kernel 50%), 101 km<sup>2</sup> (kernel 75%), 253 km<sup>2</sup> (kernel 95%) y 1.257 km<sup>2</sup> (MPC, observándose una elevada repetitividad en la superficie campeada tanto entre años como entre individuos (López-López *et al.*, 2014).

En general, la especie utiliza con mayor frecuencia aquellas áreas donde la disponibilidad de alimento es mayor, especialmente durante el periodo de incubación y estancia en el nido de los pollos. Cabe destacar el papel fundamental que juegan las fuentes de alimento predecibles (i.e., muladares, vertederos, parideras y pequeñas explotaciones agroganaderas) en la determinación del tamaño y forma de los territorios de las unidades reproductoras de la especie (López-López *et al.*, 2014).

## Situación actual y tendencias

Aproximadamente un 50% de la población reproductora a nivel mundial se reproduce en el Paleártico Occidental (Tucker & Heath, 1994; Donazar, 2004), y alrededor de dos tercios de dicha población cría en la

península ibérica, principalmente en España (Ferguson-Lees & Christie, 2001).

Según el último censo nacional realizado para la especie en España en 2008, la población reproductora se compone de 1.452-1.556 parejas (Del Moral, 2009). Las mayores densidades poblacionales se localizan en zonas del valle del Ebro, Pirineo occidental, Arribes del Duero, Cañones del Sistema Ibérico y ambos archipiélagos (Madroño *et al.*, 2004). Comparando los datos de este censo con los realizados anteriormente (Perea *et al.*, 1990; Del Moral & Martí, 2002), se observa un ligero aumento de la población reproductora siendo el censo global para 1990 de 1.324-1.373 pp. y de 1.320-1.475 pp. para el año 2000. Pese al aparente aumento en el número de parejas nidificantes a nivel nacional, la tendencia general de la especie ha sido negativa en varias comunidades autónomas, habiendo desaparecido como reproductor en numerosas áreas de Andalucía, el centro y sureste de la península y Galicia. Se ha mantenido estable en algunas regiones con buena carga ganadera, mientras que ha descendido en áreas predominantemente agrícolas, especialmente el valle del Ebro (con descensos de hasta el 70%) y Canarias (Del Moral, 2009).

En la Comunitat Valenciana la especie ha sufrido un incremento poblacional notable en las últimas tres décadas, tras haberse considerado extinta en los años 70 del siglo XX. Pese a que durante los años 80 hubo avistamientos esporádicos de la especie (Dies & Dies, 1990), no fue hasta 1989 cuando se constató la nidificación con éxito de la primera pareja reproductora en la Comunitat, concretamente en la provincia de Castellón (Urios *et al.*, 1991). En el segundo censo nacional correspondiente al año 2000 (Del Moral & Martí, 2002), se citaron cinco parejas reproductoras seguras en Castellón y se confirmó extinta en Valencia.

La población reproductora de la provincia de Castellón ha seguido aumentando sus efectivos reproductores de forma constante año tras año (García-Ripollés & López-López, 2006), detectándose la primera



nidificación con éxito en la provincia de Valencia (en la comarca de Los Serranos) en el año 2006 (García-Ripollés *et al.*, 2007).

En 2017, según datos del Servicio de Vida Silvestre encargado de la realización anual del censo de la especie, la población reproductora asciende a 15 pp., 13 pp. en la provincia de Castellón y 2 pp. en la de Valencia. Continúa sin ser reproductor en la provincia de Alicante (Figura 3).

Con respecto a los parámetros reproductores, los datos obtenidos del seguimiento de las parejas de la especie en la provincia de Castellón para el periodo 1989-2017 muestran una productividad media de 0,92 pollos por pareja (N = 230) (Figura 4).

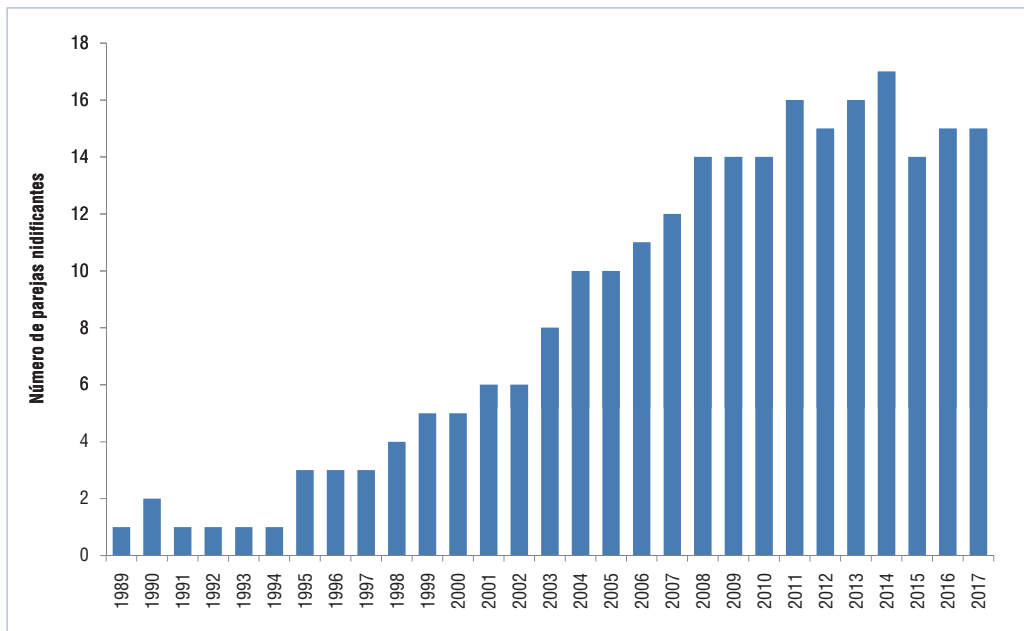
### Amenazas

Las especies necrófagas han sufrido un dramático descenso en sus poblaciones reproductoras alrededor de todo el mundo, particularmente en Asia y África debido principalmente a la persecución directa, venenos utili-

zados para carnívoros y tratamientos de uso veterinario como el diclofenaco (Ogada *et al.*, 2012). En Europa, además de estas amenazas, se suman los cambios en los usos tradicionales ganaderos que pasan de ser extensivos a intensivos (Donázar *et al.*, 2009), y las restricciones a la alimentación suplementaria derivado de regulaciones sanitarias tras la crisis de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (Regulation EC No. 1774/2002) en 2001 (Margalida *et al.*, 2010, 2012).

Las principales amenazas para la especie a nivel nacional son: mortalidad por el uso de cebos envenenados, reducción en la disponibilidad de alimento, molestias en área de cría, intoxicación por biocidas agrícolas, pérdida de hábitat y alteraciones en las áreas de invernada (Madroño *et al.*, 2004). Como consecuencia de la intensidad y prevalencia de estas causas de mortalidad, la especie está cataloga como "Vulnerable" a nivel nacional.

Si examinamos las causas de mortalidad de la especie registradas en los Centros de Recuperación de



**Figura 3.** Evolución del tamaño de la población de alimoche común en la Comunitat Valenciana para el periodo 1989-2017, expresada en número de parejas nidificantes. (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana y datos propios).

Fauna de la Comunitat Valenciana para el periodo 2006-2016, encontramos un solo caso: la colisión de un ejemplar adulto en un parque eólico de la provincia de Castellón (Servicio de Vida Silvestre, datos inéditos). A este caso de mortalidad, cabe sumarle la muerte por disparo en Mauritania durante la invernada en el año 2012 del ejemplar marcado con emisor satelital GPS en 2007 en la provincia de Castellón (García-Ripollés & López-López, datos inéditos).

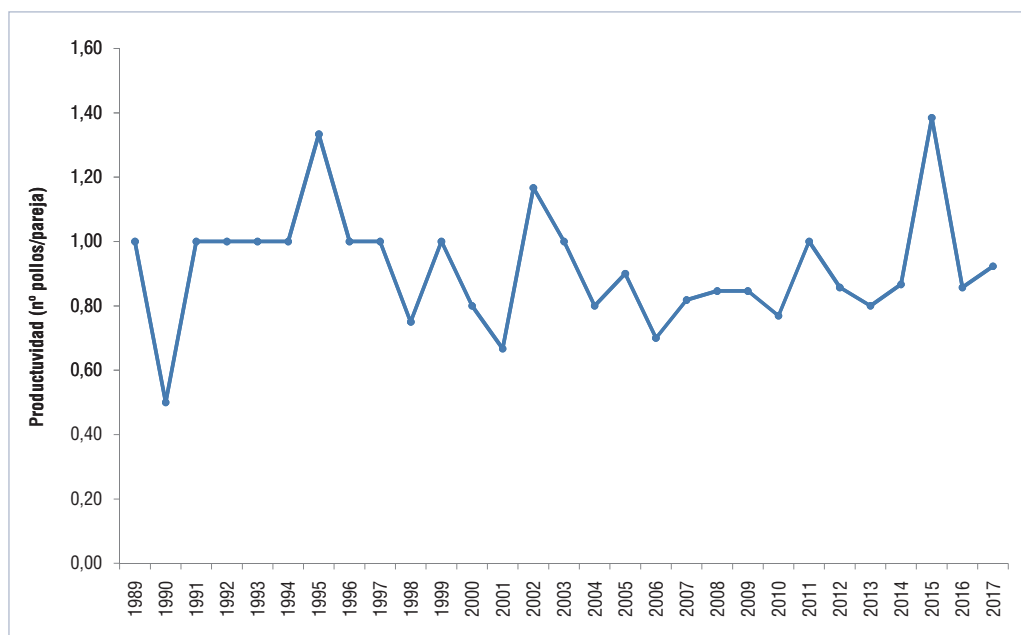
La ausencia de entradas en Centros de Recuperación por otras amenazas sí detectadas para el buitre leonado (i.e., electrocución, venenos, atropellos, disparos,...) y el crecimiento constante de la población reproductora de la especie en las últimas décadas, mantienen a la especie catalogada como “Vulnerable” en Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas (ORDEN 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna).

### Acciones de conservación

La especie está siendo monitorizada por la Generalitat Valenciana desde su recolonización de nuestro territorio. Su condición de especie amenazada obliga a considerar su presencia, y en especial sus lugares de nidificación, en todos los procedimientos de evaluación del impacto ambiental e informe de actividades que puedan afectarla.

De forma colateral, la especie sí se está beneficiando de las acciones de conservación implementadas para el buitre leonado en la provincia de Castellón, que consisten principalmente en la instalación de comederos específicos para aves necrófagas en zonas de bajo riesgo para alejar a la especie de los parques eólicos (principal causa de mortalidad según datos de los Centros de Recuperación de Fauna para el periodo 2006-2016).

CLARA GARCÍA-RIPOLLÉS Y MARTÍ SURROCA



**Figura 4.** Evolución de la productividad de la población de alimoche común en provincia de Castellón para el periodo 1989-2017 (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana y datos propios).

**Especie** *Aquila chrysaetos*  
**Castellano** Águila real  
**Valenciano** Àguila reial

**Descripción y biología**

Es el águila más grande y poderosa de todas las presentes en la Comunitat Valenciana. A nivel mundial se reconocen cinco subespecies, ocupando la península ibérica la subespecie *A. c. homeyeri* (del Hoyo *et al.*, 2014). Prácticamente inconfundible en el campo, presenta un aspecto en general marrón oscuro a marrón negruzco con paneles alares más claros en plumaje adulto. A medida que aumenta en edad, las plumas de la cabeza van adquiriendo el característico color dorado que le da nombre en inglés (*Golden eagle*) y catalán (*Àguila daurada*). Presenta alas anchas y rectangulares que mantiene incurvadas hacia arriba en vuelo, con cola larga de la misma anchura aproximadamente que las alas. Los jóvenes son fácilmente distinguibles por la presencia de paneles blancos en la base de las primarias y secundarias, así como por presentar una amplia franja blanca en la base de las rectrices. El plumaje

adulto definitivo no se alcanza hasta el quinto o sexto año de edad (Arroyo, 2017).

Al igual que ocurre en la mayoría de Accipitriformes, presenta un patrón de dimorfismo sexual inverso donde las hembras son más grandes ( $\approx 10\%$ ) y más pesadas ( $\approx 30\%$ ) que los machos (Ferguson-Lees y Christie, 2001; Arroyo, 2017). Apenas existen datos biométricos de la subespecie *A. c. homeyeri* a nivel general (longitud del ala: 550-615 mm en machos y 600-705 mm en hembras; peso entre 2,9-6,0 kg, mayor en hembras; Ferguson-Lees & Christie, 2001) y se carece de datos de biometría de la especie en la Comunitat Valenciana.

Alcanza la madurez sexual a partir de los 3-4 años de edad, aunque existe poca información al respecto. En la Comunitat Valenciana la temporada de cría se inicia habitualmente entre mediados de febrero y primeros de marzo y la puesta tiene lugar normalmente a mediados de marzo, siguiendo un patrón fenológico de avance en la puesta de sur a norte, como ocurre con el águila perdicera (*Aquila fasciata*). Pone habi-



tualmente 1 o 2 huevos, muy raramente 3, que incubaba durante 41-45 días (Cramp & Simmons, 1980). Existen al menos dos casos conocidos de puestas en las que salieron adelante tres pollos en 2006 y 2014, ambas en la provincia de Valencia.

La longevidad máxima conocida para la especie es de 47 años en cautividad y, aunque se desconoce la longevidad máxima de la especie en estado salvaje, ésta podría superar los 38 años (del Hoyo *et al.*, 1994). Es una especie monógama con un claro comportamiento territorial que exhibe durante todo el año (Watson, 2010).

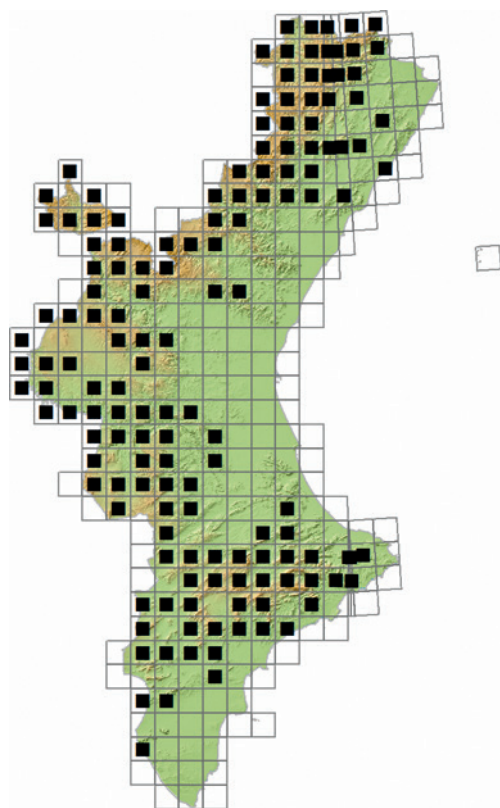
Especie de dieta muy ecléctica y de carácter marcadamente oportunista, su espectro trófico abarca desde mamíferos (fundamentalmente conejos y liebres) a aves de tamaño mediano (perdices, palomas, córvidos y otras rapaces), hasta reptiles, anfibios e incluso peces. Apenas existen estudios sobre la dieta de la especie en la Comunitat Valenciana. En un estudio llevado a cabo entre los años 1991-1995 en base a 11 parejas reproductoras y con 91 presas recogidas en posaderos, Rico y Martín (1998) encontraron que los mamíferos constituyen la base fundamental de su dieta con casi el 63% de las capturas en cuanto a número (77% en biomasa), mientras las aves no llegan a alcanzar el 29% en número (17% en biomasa) y los reptiles se hallan muy próximos al 9% en número (apenas el 5% en biomasa). En este estudio, así como en otros llevados a cabo en la península ibérica, destaca el gran papel que representa el conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) en la dieta de la especie, hasta el punto de aportar el 75% de la biomasa total ingerida. Comparando la composición de la dieta de la especie con datos del periodo 1986-1989 en Alicante (Rico *et al.*, 1990a), los mismos autores afirman que se aprecia un ligero descenso en el porcentaje de capturas de mamíferos, que es compensado con el aumento del consumo de aves y reptiles, aunque de forma no concluyente.

Cabe señalar el marcado comportamiento carroñero, especialmente exhibido por los jóvenes en disper-

sión, así como durante el periodo invernal, cuando la disponibilidad de presas es menor (Sánchez-Zapata *et al.*, 2010). Además, la especie juega un importante papel ecológico como superpredador, regulando así las poblaciones de otras especies depredadoras, tanto mamíferos (zorros principalmente), como de otras aves rapaces con las que compite por el alimento y el espacio (Lourenço *et al.*, 2011).

### Distribución

A nivel mundial se distribuye a lo largo de la región holártica y marginalmente afrotropical (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Está presente en los macizos montañosos de buena parte de Europa incluyendo los países de la cuenca mediterránea y sus principales islas (Córcega, Cerdeña, Sicilia y Creta). La subespecie *A. c. homeyeri* está presente desde la península ibérica y norte de África hasta Oriente



Medio, y desde la península arábiga hasta Irán. En la península ibérica se distribuye por los principales sistemas montañosos, destacando el Sistema Ibérico, Sistema Central, cordilleras Béticas, Pirineos y cordillera Cantábrica (Arroyo, 2004).

En la Comunitat Valenciana la especie se distribuye fundamentalmente en áreas del interior de las tres provincias, ocupando también algunas sierras litorales y prelitorales. En la provincia de Alicante, que alberga el mayor número de territorios próximos al mar, la distancia media entre el nido y el punto más cercano a la costa es de 12,4 km (rango 9,8-17,2 km) (Izquierdo *et al.*, 2015). Como muestra de la expansión geográfica que está mostrando la especie en la Comunitat Valenciana, cabe destacar la colonización reciente de territorios en zonas litorales de Castellón, uno de ellos casi a nivel del mar (90 m.s.n.m.) y a 5,8 km de la línea de costa, antiguamente ocupado por águila perdicera. Además, análogamente al águila perdicera, su principal especie competidora, se distribuye a lo largo de las principales cuencas fluviales de la provincia de Valencia (i.e., Turia, Cabriel y Júcar).

Al igual que sucede con el águila perdicera, Alicante alberga la mayor densidad de territorios ocupados por la especie (0,31 pp/100 km<sup>2</sup>), seguido de Castellón (0,27 pp/100 km<sup>2</sup>) y Valencia (0,24 pp/100 km<sup>2</sup>), aunque en menor densidad que la perdicera (datos de censo correspondientes al año 2016; Servicio de Vida Silvestre, 2016). La especie muestra un patrón de distribución agregado en Castellón (López-López *et al.*, 2004b), patrón que es extensible a las otras dos provincias. Por ejemplo, la media de las distancias al vecino más próximo obtenida para parejas de águila real en Castellón fue de 11,59 ± 4,42 km (López-López *et al.*, 2004b), valor muy similar al encontrado en Valencia, que fue de 10,84 ± 4,75 km (Rico *et al.*, 1999).

### Hábitat

En la Comunitat Valenciana nidifica habitualmente en cortados rocosos y en menor frecuencia sobre

árboles, desde prácticamente el nivel del mar hasta 1.500 m de altitud. Se conocen al menos cuatro casos de nidificación sobre sustrato arbóreo en la provincia de Alicante (Izquierdo *et al.*, 2015), uno en Valencia, y al menos en dos territorios en Castellón. No obstante, cabe destacar que en muchas ocasiones la nidificación sobre árboles se alterna con nidificación en roquedos próximos dentro del mismo territorio.

Del mismo modo que sucede con el águila perdicera, su principal competidora por el sustrato de nidificación y presas, los estudios de selección de hábitat de cría llevados a cabo en la Comunitat Valenciana han demostrado que los factores topográficos (i.e., relieve y abruptuosidad del terreno) son los principales predictores de la presencia de la especie (López-López *et al.*, 2007). Sin embargo, a diferencia de la perdicera, la probabilidad de presencia de la especie se incrementa a medida que aumenta la altitud en lugares donde las temperaturas son más frías en invierno y más moderadas en verano. La cobertura forestal, especialmente las masas de pinar, y la extensión de cultivos de regadío, son factores que determinan de forma positiva y negativa, respectivamente, la probabilidad de ocupación de un territorio por parte del águila real. Además, la especie parece ser mucho menos tolerante con la presencia humana que la perdicera, lo que se traduce en la ocupación de las áreas más despobladas y alejadas de núcleos urbanos de la geografía valenciana (López-López *et al.*, 2009a).

Apenas existe información sobre las áreas de campeo de la especie durante la edad adulta, tanto a nivel peninsular como a nivel de la Comunitat Valenciana. Por el contrario, sí que se dispone de información sobre los movimientos que desarrollan los jóvenes durante su etapa de dispersión juvenil, que puede tener una duración variable entre 3 y 5 años (Soutullo *et al.*, 2006a, 2006b, 2006c, 2013, Urios *et al.*, 2007). Gracias al seguimiento vía satélite de 13 ejemplares marcados en la Comunitat Valenciana, Murcia y Cataluña entre 2002 y 2004, se pudo determinar

que el inicio de la fase de dispersión juvenil ocurre alrededor del quinto mes de vida (i.e., septiembre) cuando los jóvenes tienen una edad entre 140 y 180 días (Soutullo *et al.*, 2006a). Las distancias máximas al nido de ejemplares en dispersión durante el primer año, variaron entre 57,7 km y 184,3 km, y fueron considerablemente más grandes en hembras (media  $\pm$  sd = 138,5  $\pm$  44,5 km) que en machos (70,5  $\pm$  14,0 km) (Soutullo *et al.*, 2006a). Además, el tamaño total del área explorada durante el primer año aumenta con el tiempo con un promedio ( $\pm$  desviación estándar) de 3.713 km<sup>2</sup> ( $\pm$  2.586) en machos y de 10.652 km<sup>2</sup> ( $\pm$  7.451) en hembras (Soutullo *et al.*, 2006b). Los jóvenes dispersantes se comportan como generalistas en cuanto a requerimientos de hábitat y, a diferencia de otras especies como el águila perdicera, no utiliza de forma regular áreas de dispersión juvenil (Soutullo *et al.*, 2008a). Los movimientos diarios de los jóvenes en dispersión son mayoritariamente de corto alcance, con el 64% de las distancias recorridas en una hora inferiores a 1 km y el 95% inferior a 9 km, y tienen lugar en horas centrales del día cuando la disponibilidad de corrientes térmicas es mayor (Soutullo *et al.*, 2006c). Durante esta fase, las distancias recorridas en una hora oscilaron entre 2 y 6 km en promedio, mientras que la distancia recorrida en un día fue de 14,0  $\pm$  13,4 km diarios (rango 0,1-53,2 km) (Soutullo *et al.*, 2006c).

A diferencia del águila perdicera, que muestra una estrategia de dispersión juvenil caracterizada por largos desplazamientos desde el lugar de nacimiento (Cadahía *et al.*, 2010), al menos en los ejemplares marcados en la Comunitat Valenciana, las águilas reales marcadas en nuestra región se dispersan por lugares más próximos a los lugares de nacimiento, llegando a retornar a las proximidades del lugar de nacimiento para criar. Este comportamiento filopátrico se pudo comprobar en un ejemplar nacido en Alicante que se estableció a los tres años de edad en un territorio localizado a apenas 26 km del lugar de nacimiento, en la misma provincia (Urios *et al.*, 2007). Finalmente, cabe destacar que, a pequeña

escala, los patrones de movimiento observados en los ejemplares jóvenes en dispersión no siguieron un patrón aleatorio, sino dirigido y muy marcado por la búsqueda de alimento, siendo mayor la distancia recorrida durante el invierno, cuando la disponibilidad de recursos tróficos es menor (López-López, 2012; Soutullo *et al.*, 2013).

### Situación actual y tendencias

La población mundial se estima entre 100.000-200.000 individuos maduros (BirdLife International, 2017) y la población europea en 9.300-12.300 parejas (BirdLife International, 2016). A nivel mundial la especie presenta un patrón estable en cuanto al tamaño de la población, mientras que parece aumentar en Europa (BirdLife International, 2017). De acuerdo con el último censo nacional de la especie llevado a cabo en 2008, la población de águila real en España era de 1.553-1.769 pp. (Del Moral, 2009), lo que representa aproximadamente el 15% de la población europea.

A nivel autonómico, Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha y Castilla y León acumulan casi el 70% de la población, quedando la Comunitat Valenciana en el séptimo lugar en cuanto a población (92 pp. en 2008; Del Moral, 2009).

La especie parece que sufrió una regresión marcada en España entre los años sesenta y mediados de los ochenta del pasado siglo (Arroyo, 2003, 2004), entrando en una fase de estabilidad a finales de la década de los ochenta (Arroyo *et al.*, 1990). Desde los años noventa hasta la actualidad la especie parece haberse mantenido estable en buena parte del territorio ibérico, habiendo mostrado incrementos locales en las principales regiones donde cría (Del Moral, 2009). Aunque en buena parte podría ser atribuible a una mejora de la cobertura del censo, la población ibérica pasó de 1.192-1.265 pp. en los ochenta (Arroyo *et al.*, 1990) a más de 1.500 pp. en el último censo nacional de 2008 (Del Moral, 2009), lo que parece indicar que el incremento de la población ibérica es un fenómeno contrastable y generalizado.

En la Comunitat Valenciana aparecen publicados los primeros datos de censo a mediados de los años ochenta del siglo XX. Según los datos publicados en el *Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunitat Valenciana* (Urios *et al.*, 1991) se estimaba una población total de 68 pp. en la Comunitat Valenciana en los años ochenta, repartidas entre 20 pp. en Castellón, 25 pp. en Valencia y 23 pp. en Alicante. Según los datos de censos provinciales de los que se dispone, Errando *et al.*, (1986) estimaban en Castellón 17 pp. para el periodo 1984-1986, divididas entre 13 pp. seguras y 4 probables. En Alicante, Rico *et al.* (1989) estimaba la población en 16 pp. a finales de los ochenta, aumentando la población a 18-20 pp. para el periodo 1991-1995 (Rico y Martín, 1998); mientras que en Valencia, Urios (1986) y Báguena *et al.* (1987) estimaban la población en 25 pp. a primeros de los ochenta (periodo 1983-1985), y Rico *et al.*, (1999) censaban 21 territorios y estimaban la población entre 31-36 pp. en esta provincia para el periodo 1996-1998.

Según el primer censo nacional de la especie llevado a cabo a finales de los ochenta, en la Comunitat Valenciana se estimaron entre 62 y 66 pp., repartidas entre Castellón (19-23 pp.), Valencia (27 pp.) y Alicante (16 pp.) (Arroyo *et al.*, 1990). Sin embargo, los datos más recientes del segundo censo nacional llevado a cabo en 2008, muestran un aumento de la población en la Comunitat Valenciana, arrojando unas cifras de 88-92 pp. repartidas entre Castellón (30-31 pp.), Valencia (41-43 pp.) y Alicante (17-18 pp.) (Del Moral, 2009).

Al igual que sucede con otras rapaces como el buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y águila perdicera, desde finales de los años noventa y sobre todo a partir de los primeros años del presente siglo se empiezan a llevar a cabo censos anuales de la especie a nivel provincial. Estos censos son llevados a cabo fundamentalmente por personal de la Generalitat Valenciana (Agentes

Medioambientales, principalmente) coordinados por los Centros de Recuperación de Fauna, lo que ha permitido mejorar la cobertura y la fiabilidad de los mismos.

Atendiendo a los datos facilitados por el Servicio de Vida Silvestre recopilados para esta monografía y que comprenden el periodo 2003-2016 (Figura 5), se observa una tendencia aproximadamente estable de la población a nivel de toda la Comunitat Valenciana. No obstante, cabría matizar que la cobertura de censo es parcial para las provincias de Castellón y Valencia, donde la población ya era claramente superior a la mostrada en la figura desde el inicio del periodo contemplado (i.e., López-López *et al.*, 2004b, 2007; Del Moral, 2009; López-López, 2010). Los datos de Alicante, con la mejor cobertura y esfuerzo de censo de las tres provincias, muestran una tendencia claramente al aumento, pasando de ocupar 15 territorios en 2003 a 18 en 2016, lo que supone un incremento del 20% en los últimos 14 años.

En comparación con los datos de los años ochenta, se aprecia la estabilidad a nivel general de la especie en las tres provincias, con un ligero incremento en Alicante. Pese a que se observan oscilaciones interanuales y que la cobertura de censo no es óptima en buena parte del territorio valenciano, todo parece indicar que los datos de censo de Castellón y Valencia que aparecen en el último censo nacional, con 30-31 pp. y 41-43 pp., respectivamente (Del Moral, 2009), corresponderían a una sobreestima de la población y por tanto no cabría hablar de declive.

### Amenazas

Entre las principales amenazas a las que se enfrenta la especie a nivel peninsular, destacan, por orden de importancia, la mortalidad por electrocución en tendidos eléctricos, persecución directa por disparos y envenenamiento, pérdida de hábitat, molestias por actividades recreativas, expolio de nidos y contaminación por metales pesados, particularmente plomo (Arroyo, 2004, 2017).

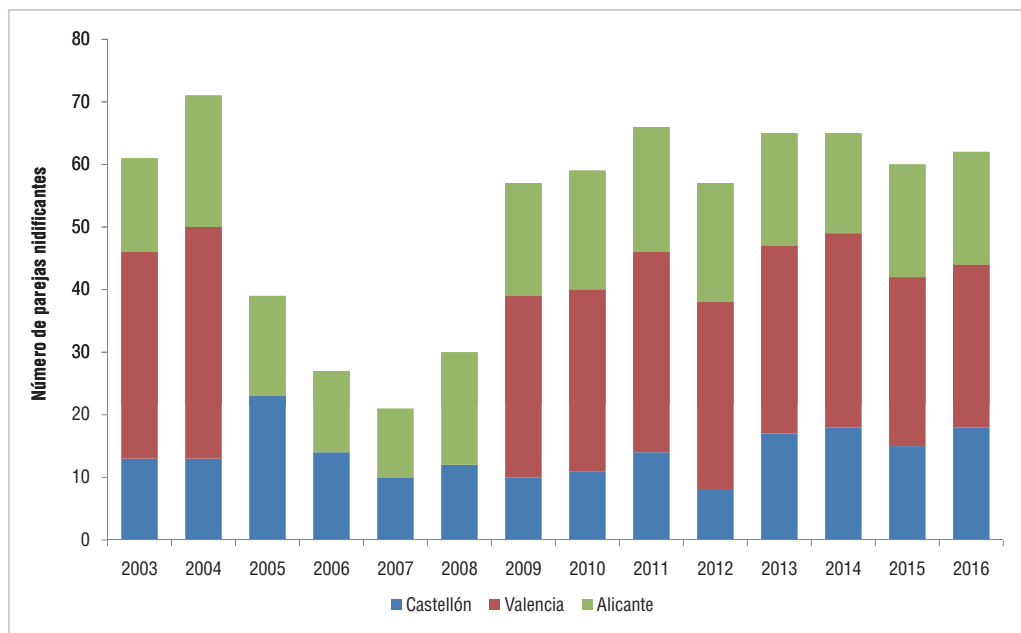
Actualmente la principal causa de mortalidad a la que se enfrenta la especie en la Comunitat Valenciana es la electrocución en tendidos eléctricos de media y baja tensión, seguida en importancia por la mortalidad por ahogamiento en balsas de riego y balsas antincendios, persecución directa por disparo, colisión con parques eólicos y, en menor medida, pérdida de calidad del hábitat debida al abandono de los cultivos tradicionales de secano, así como molestias derivadas de actividades recreativas, principalmente escalada, carreras por montaña y senderismo.

Cabe destacar la gran cantidad de aves rapaces que mueren electrocutadas anualmente tanto dentro como fuera de áreas protegidas de la Comunitat Valenciana, donde el águila real, aunque no es de las especies que más casos registra, tampoco es una excepción. A modo de ejemplo, para el periodo 2000-2010 se encontraron ocho águilas reales muertas por electrocución en la periferia de áreas protegidas mientras que solo una fue hallada en su interior (Pérez-García

*et al.*, 2011). En otro estudio reciente, también en Alicante, Pérez-García *et al.* (2016) reportaron un total de seis águilas reales electrocutadas sobre un total de 335 aves recogidas muertas en la Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor.

A diferencia de otras especies como el águila perdice-ra, el carácter ecléctico y generalista tanto en la dieta como en la selección de lugares de nidificación del águila real le permite amortiguar en mayor medida los impactos derivados de la disminución de sus presas potenciales como perdices y conejos, así como de las molestias directas que sufre en los lugares de cría más habituales. Por ello no es raro observar cambios de nido año tras año a consecuencia de actividades recreativas como senderismo y carreras de montaña, aunque el umbral de tolerancia parece ser variable entre parejas (Izquierdo *et al.*, 2015).

En cuanto a las causas de mortalidad detectada para la especie en la Comunitat Valenciana, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de



**Figura 5.** Evolución del tamaño de la población de águila real en la Comunitat Valenciana para el periodo 2003-2016. Se carece de datos de la provincia de Valencia para el periodo 2005-2008 (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).



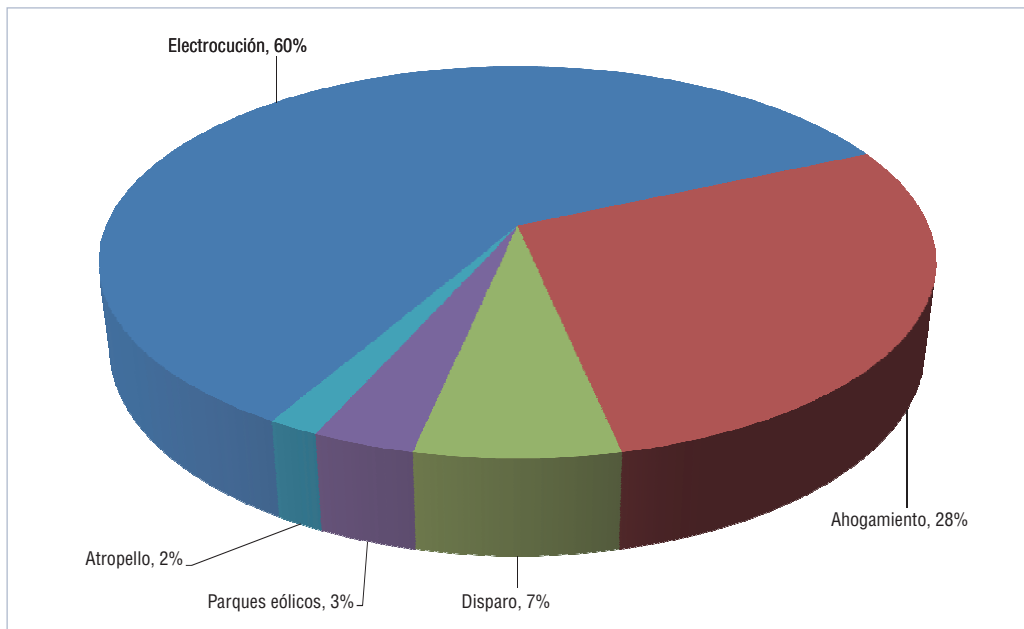
Fauna de la Generalitat Valenciana aportados por el Servicio de Vida Silvestre, considerando únicamente causas de origen antrópico y para el periodo 1990-2016, se ha recopilado la entrada de 60 ejemplares, destacando en orden de importancia las siguientes: electrocución (36 ex.), ahogamientos en balsas anticendios y balsas de riego (17 ex.), disparo (4 ex.), colisión con parques eólicos (2 ex.) y atropellos (1 ex.) (Figura 6). En porcentaje, la electrocución representa por sí sola el 60% de los casos registrados, lo que es indicativo de la magnitud del problema.

El estatus de conservación a nivel global según la UICN es de "Preocupación Menor" (BirdLife International, 2016), mientras que en España está considerada como "Casi Amenazada" (Arroyo, 2004). A nivel nacional está incluida en el *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial* (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero). La especie no está incluida en ninguna de las categorías de mayor amenaza según la legislación valenciana (Orden 6/2013, de 25 de marzo).

### Acciones de conservación

Actualmente la especie no es objeto de programas de conservación específicos en la Comunitat Valenciana, ya que no está incluida en el *Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas*. No obstante, se siguen realizando censos y seguimiento de buena parte de los territorios de nidificación de la especie, aunque con un grado de esfuerzo de prospección y frecuencia variable entre provincias. Mientras que en Alicante la especie es controlada de forma regular prácticamente todos los años, en Valencia y Castellón (salvo zonas concretas como el noroeste de la provincia) el grado de cobertura del seguimiento es irregular y ciertamente mejorable.

De modo general, la especie puede ser beneficiaria de forma subsidiaria de las acciones de conservación que se desarrollan por parte de la administración valenciana en favor de otras especies más amenazadas como el águila perdicera. Entre ellas, la principal acción de conservación que favorecería al águila real en la Comunitat Valenciana sería la corrección de tendidos



**Figura 6.** Causas de entrada de origen antrópico de águila real en Centros de Recuperación de Fauna de la Generalitat Valenciana (periodo 1990-2016; N = 60 casos) (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

eléctricos en áreas de cría, áreas de dispersión y zonas de caza tanto dentro como fuera de espacios naturales protegidos, mediante la protección con material aislante de las partes conductoras de los apoyos, así como mediante el cambio de la configuración de las crucetas de configuración más peligrosa. Otras medidas como la instalación de dispositivos antiahogamiento en balsas de riego y balsas antincendios también serían muy favorables para reducir la mortalidad no natural de la especie, especialmente de los jóvenes en dispersión. Además, el cumplimiento de la legislación vigente en materia cinegética y un mayor control en los cotos de caza por parte de la administración también ayudaría a disminuir el potencial riesgo de mortalidad que sufre por persecución directa.

Como se ha comentado en el apartado anterior, la especie es susceptible de sufrir molestias durante la época de cría a consecuencia del incremento de la cantidad de actividades recreativas que se desarrollan en buena parte del territorio valenciano. Para ello, la administración expide ocasionalmente órdenes de limitación temporal de escalada, cierre de pistas e incluso prohibición de vuelos en avionetas y helicópteros en las proximidades de áreas de cría (Servicio de Vida Silvestre, 2016).

Por último, cabe destacar que la especie fue objeto de un proyecto de investigación en la Comunitat Valenciana pionero a nivel mundial. Dicho proyecto, orientado al estudio de la dispersión juvenil de la especie en la península ibérica, consistió en el marcaje mediante emisores de seguimiento vía satélite de tipo Argos y GPS de un total de 13 pollos en varias comunidades del arco mediterráneo, entre los que se incluyeron cinco pollos marcados en Alicante, uno en Castellón y tres en Valencia (Soutullo, 2008). Gracias a este proyecto se pudo avanzar en el conocimiento de las estrategias de dispersión juvenil de la especie, lo que constituye hasta la fecha el único referente en el estudio de esta etapa vital tan crítica en especies de larga vida. En este sentido, sería deseable profundizar más en el estudio de la ecología espacial del águila real mediante el marcaje de nuevos ejemplares, principalmente adultos territoriales, a lo largo de todo el territorio valenciano, con objeto de cuantificar de forma objetiva cuáles son las principales amenazas a las que se enfrenta la especie y cuál es la dinámica demográfica que presenta en nuestro territorio, aspectos totalmente desconocidos hasta la fecha.

PASCUAL LÓPEZ-LÓPEZ Y RAMÓN PRADES

**Especie** *Circaetus gallicus*  
**Castellano** Culebrera europea  
**Valenciano** Àguila serpera

**Descripción y biología**

Con 65 cm de longitud y 170 cm de envergadura, la culebrera es una de las tres grandes águilas, junto al águila real (*Aquila chrysaetos*) y el águila perdicera (*Aquila fasciata*), que se reproducen en la Comunitat Valenciana. El tamaño sirve para diferenciarla del resto de rapaces más pequeñas, como el busardo ratonero (*Buteo buteo*) y águililla calzada (*Aquila pennata*) con las que comparte hábitat. Dorsalmente es de color pardo, característica común a muchas otras rapaces, pero la coloración clara de sus partes inferiores, a excepción de un babero pardo, más o menos oscuro, la ausencia de manchas pardas carpianas en la parte inferior de las alas, y su gran cabeza, son caracteres diferenciadores. En algunos individuos subadultos, de entre tres y cuatro años de edad, el babero e incluso la parte superior de la cabeza puede ser blanco. Es de ayuda para la identificación saber que, junto a los cernícalos, es la única especie de

nuestra región que se cierne habitualmente para cazar a sus presas, es decir que se queda totalmente estática en el cielo batiendo las alas rápidamente a la vez que deja colgar sus patas. También facilita la identificación, sobre todo si se observa a gran distancia, saber que sus vuelos de picado son bastante suaves, incluso con paradas intermedias, a diferencia de los ejecutados por las otras dos grandes águilas, mucho más potentes. Sus vuelos territoriales y sociales son también muy característicos.

La especie está presente como reproductora y en paso migratorio en la Comunitat Valenciana. Muy ocasionalmente aparece como invernante, con citas en zonas cercanas a la costa de Alicante. Llega muy pronto a nuestras tierras, estando la mayoría de los territorios de la provincia de Alicante, donde se está llevando un estudio de su biología básica, ocupados a finales de febrero, siendo la cita más temprana el 2 de febrero (C. Visera, com. pers). Inmediatamente, si la meteorología es favorable, comienzan a arreglar un nido en un árbol. La especie utilizada en Alicante, en todos los casos conocidos (N = 74), ha sido el pino



carrasco (*Pinus halepensis*). El nido es pequeño para el tamaño de esta rapaz y normalmente se encuentra bastante alejada del tronco principal. En muchas ocasiones lo reutilizan incluso aunque se haya dado un caso de depredación del pollo en ese nido, no siendo tampoco raro que otras especies como el azor común (*Accipiter gentilis*) y el busardo ratonero los ocupen en otras temporadas. Este comportamiento puede indicar que el coste de construir un nido nuevo sobre un árbol en nuestra región es alto. Las puestas más tempranas registradas mediante cámaras situadas en los nidos se realizaron el 19 de marzo, aunque lo normal es que ocurran en las primeras dos semanas de abril, siendo muy raras las puestas ya en la cuarta semana de este mes. El periodo de incubación del único huevo que suelen poner se mantiene fijo en 47 días. Excepcionalmente, se ha citado el caso de puestas dobles en las que salieron dos pollos adelante en 1985 (Urios *et al.*, 1991). El pollo permanece en el nido hasta casi los 70 días, aunque con variación entre territorios. En 2016 en Xixona, se pudo constatar que el pollo todavía permanecía en el nido con 83 días de edad, un 30 de agosto. Durante septiembre abandonan las zonas de cría (Pavón *et al.*, 2010) y hasta octubre y, en menor medida, noviembre, se las puede ver en migración hacia sus cuarteles de invernada situados en África subsahariana.

El dimorfismo sexual es muy poco evidente en esta especie. Aunque se ha descrito que las hembras son algo más grandes (Ferguson-Lees & Christie, 2001), este carácter es imperceptible en el campo. Sin embargo, coincidimos con Campora y Cattaneo (2005) en que el moteado de las partes inferiores de los machos es ligeramente más claro y menos denso que el de las hembras en la mayoría de los casos. La madurez sexual la adquieren después del cuarto año calendario. Hasta ese momento estas aves pueden permanecer durante varios años sin abandonar sus cuarteles de invernada, si bien de los pollos en los que se ha podido seguir mediante GPS sus primeros meses de vida (3 en Alicante: Mellone *et al.*, 2011; 1 en Francia: Jiguet *et al.*, 2012; 3 en Cádiz: Yañez *et*

*al.*, 2014) se ha visto que solo uno se comportó así, mientras que el resto migraron hacia las regiones de nidificación, si bien de éstos, siete se establecieron en el norte de África, donde la especie se reproduce al parecer con menor densidad, y solo uno llegó a cruzar a la península ibérica. En Alicante es frecuente observar la presencia regular de individuos subadultos, con plumaje pálido, visitando territorios de reproductores y, sobre todo, ocupando áreas sin adultos establecidos durante los meses de nidificación.

En cuanto a la dieta, los datos disponibles los han proporcionado las cámaras situadas en los nidos en Alicante, restos encontrados en los nidos y algunas observaciones directas de adultos alimentándose. Se ha visto que la dieta se basa principalmente en tres ofidios, culebra bastarda (*Malpolon monspesulanus*), culebra de escalera (*Rinechis scalaris*) y culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*), las más grandes de nuestro territorio. Con mucha menor frecuencia se alimenta de lacértidos, en concreto lagarto ocelado (*Timon lepidus*) y, ocasionalmente, algún anfibio. De modo anecdótico cabe mencionar que, coincidiendo con una semana de mal tiempo en marzo, se pudo fotografiar a un ejemplar de la especie devorando un conejo muerto que servía como cebo para águila real (A. Lario, com. pers), hecho aparentemente muy infrecuente.

## Distribución

De distribución paleártica, la especie se reproduce por buena parte de los países mediterráneos, aunque en el norte de África únicamente ocupa la franja cercana a la costa de Marruecos, Argelia y Túnez (Ferguson-Lees & Christie, 2001). En el norte de Europa solo ocupa los países situados más al este, desde Rumania hasta Estonia y desde allí hasta la mitad sur de Kazajistán, llegando hasta el subcontinente indio, donde es residente. Existen varias pequeñas poblaciones aisladas tanto en Mongolia como en China. Es residente en la cadena de islas de Indonesia situadas entre la isla de Lombok y la de Timor. También ocupa el Sahel, pero solo fuera de la época reproductora.

En España únicamente está presente en el continente, aunque es escasa e incluso llega a desaparecer en las llanuras agrícolas más deforestadas, en buena parte de la Meseta y el valle de Guadalquivir (Mañosa, 2003). También es escasa en las regiones del norte peninsular con un marcado clima atlántico. De forma general, la distribución de la especie se correlaciona con la riqueza de especies de ofidios en ambientes mediterráneos, algo que ha podido ser comprobado tanto en la península ibérica (Moreno-Rueda & Pizarro, 2007), como en la península itálica (Cecere *et al.*, 2017).

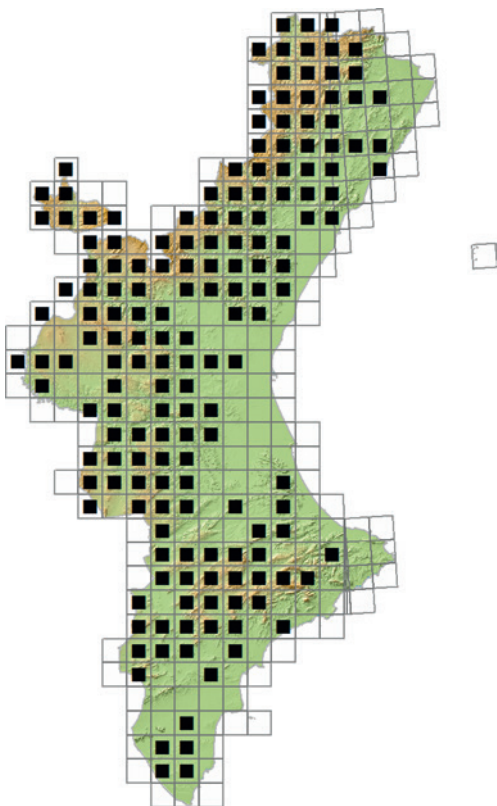
En la Comunitat Valenciana está presente como reproductora en las tres provincias, aunque no nidifica o es muy escasa en las llanuras litorales, posiblemente por estar muy transformadas, y en algunas zonas muy deforestadas, como es el caso del interior de

la Marina Alta (Alicante), muy afectada por incendios. Pese a ello, en estas zonas se puede ver de manera regular subadultos o adultos no reproductores como ocurre por ejemplo en el entorno de las pequeñas sierras prelitorales situadas en la mitad sur de la provincia de Alicante o las próximas a las llanuras de Yecla y Caudete.

### Hábitat

En un estudio en la provincia de Alicante, López-Iborra *et al.*, (2011) determinaron que la especie prefiere los bosques del interior, en particular aquellos con matorral abierto y soleado en su proximidad, rehuendo cualquier tipo de actividad humana. Pese a ello, es la menos forestal de las llamadas rapaces forestales ya que, aunque nidifica en árbol, no es capaz de encontrar presas en las zonas densamente forestadas. Es más frecuente observarla cazar en áreas con poca o ninguna cobertura arbórea. Los nidos los sitúa normalmente en árboles que crecen en laderas, aunque también se conocen algunos situados en zonas bastante llanas. Parece preferir para nidificar lugares con pequeñas cuencas visuales, quizás por quedar éstas más protegidos del viento o de la detección de posibles predadores.

Ocupan desde pinos casi aislados a pinares densos. Pueden nidificar muy cerca de lugares habitados siempre y cuando los reproductores no observen desde el nido a personas transitando en sus inmediaciones. Si las zonas arboladas son escasas, distintas parejas pueden ubicar sus nidos muy próximos. Esto ocurre por ejemplo en Israel donde distintas parejas se agrupan para criar, siendo la distancia mínima observada de 50 m y la media de  $948 \pm 85$  (Hadam *et al.*, 2015). No es el caso, al menos en la provincia de Alicante, donde se ha comprobado que las parejas se sitúan de manera muy regular (distancia media al nido del vecino más próximo:  $7.317 \pm 2.092$  m). También se ha observado que, al menos en la provincia de Alicante, no nidifica a menos de 3 km de donde lo hace una pareja de águila real. Es más, cuando las reales se instalan a menos de esa distancia, las cule-



breras terminan alejándose de éstas en las siguientes temporadas. Se sabe que las águilas reales pueden llegar a atacar a las culebreras, que pasan muchas horas volando en lugares muy expuestos, por lo que este comportamiento parece ir dirigido a reducir los encuentros entre ambas especies.

### Situación actual y tendencias

A nivel nacional se estima una población de entre 2.000-3.000 parejas reproductoras, aportándose una estima mínima de al menos 2.772 pp. a principios del s. XXI (Mañosa, 2003). Estimaciones posteriores arrojan cifras de 10.380 territorios seguros (10.230-10.550 según el intervalo de confianza al 90%) (Palomino y Valls, 2011), aunque estos datos deben tomarse con precaución ya que casi con total seguridad corresponden a una sobreestima.

Por provincias, Castellón es la que tiene mayor número de parejas censadas. De las estimaciones disponibles para esta provincia, en 1986 se cifró la población en 36 parejas (Errando *et al.*, 1986), en 1987 se elevó a 42 pp. (Urios *et al.*, 1987), mientras que en 1992 se estima la población en 73 pp. posibles (Bort, 1992). En Valencia la primera estimación de la que se tiene conocimiento la sitúa en 35 parejas reproductoras (Báguena *et al.*, 1987). En Alicante, se estimó en 6-9 pp. en 1991 (Urios *et al.*, 1991) y en 130 pp. en 2010 (Palomino & Valls, 2011), aunque consideramos que el primer valor podría ser claramente una subestima y el segundo una sobreestima (para una crítica de este censo véase Blanco *et al.*, 2012). Por este motivo tampoco consideramos las cifras que dan estos últimos autores para Castellón y Valencia, con una estima de 300 pp. y 260 pp., respectivamente (Palomino y Valls, 2011). El último censo disponible para la población alicantina arroja una cifra de 38 pp. en esta provincia (Izquierdo *et al.*, 2015) que, con ligeras variaciones, se mantienen en la actualidad. De esta población se ha podido evaluar algunos parámetros reproductores. En 2015, de 35 parejas controladas solo iniciaron la reproducción 24 y de éstas, solo 17 lograron tener éxito en la crianza (éxito reproductor =

0,71; productividad = 0,49), mientras que en 2016, de 34 parejas controladas 29 iniciaron y 26 tuvieron éxito (éxito reproductor = 0,90; productividad = 0,76).

La tendencia en la Comunitat Valenciana no es bien conocida. Por ejemplo, en Monóvar y municipios limítrofes de la provincia de Alicante se sabe que las parejas localizadas a finales de los 80 y principios de los 90 del pasado siglo han permanecido estables hasta la actualidad (datos propios). A nivel nacional la escasa información sobre la especie hace difícil conocer su tendencia. En Cataluña, desde los años 80 se ha apreciado un aumento considerable de su área de distribución (Mañosa, 2004) y los conteos de culebreras en migración sobre el Estrecho de Gibraltar también han aumentado considerablemente desde finales de 1977 hasta 2013 (Onrubia, 2016; Martín *et al.*, 2016). El incremento de la superficie forestal que han sufrido los montes mediterráneos en las últimas décadas junto con el incremento de la protección a nivel legal son quizás los motivos que han permitido este aumento de la población.

En la Comunitat Valenciana se estima una densidad media de 1 pareja/100 km<sup>2</sup> (Mañosa, 2003). En Alicante la densidad media es de 1 pareja por cada 74 km<sup>2</sup> (calculado a partir de las cuadrículas de 10x10 km donde está presente como reproductora). Estas densidades son similares a las citadas en otros puntos de la península salvo en Granada que es de 1 pp/142 km<sup>2</sup>, situándose la densidad más alta registrada en la vecina provincia de Murcia 1 pp/52 km<sup>2</sup> (Mañosa, 2003). Sin embargo, estas cifras están muy lejos de las observadas en Israel con una pareja cada 10,8 km<sup>2</sup> (Hadam *et al.*, 2015).

### Amenazas

A partir de la base de datos sobre causas de mortalidad e ingreso en Centros de Recuperación de Fauna de la Generalitat Valenciana, y siendo conscientes que en muchos casos algunas causas quedan infravaloradas, la principal amenaza a la que se enfrenta la especie en la Comunitat Valenciana es la mortalidad

por electrocución al posarse en apoyos de tendidos eléctricos. Esta causa alcanza las 4,48 muertes al año (N = 94 casos, periodo 1996-2016), seguida de los accidentes con las aspas de los aerogeneradores con 1,91 muertes al año (N = 21, periodo 2006-2016). En menor medida parece afectarles la caza ilegal con 0,67 muertes al año (N = 18, periodo 1990-2016), si bien esta es una de las causas que claramente queda infravalorada ya que es difícil encontrar a los animales tiroteados, mientras que sobre las dos primeras causas, por ejemplo, se realizan trabajos concretos encaminados a buscar individuos afectados. No obstante, las culebreras, por su carácter migrador, nidifican dentro del periodo de veda cinegética, a excepción de la caza de migratorias que tiene lugar a finales de agosto y que coincide con los primeros vuelos de los pollos. Por último, se han citado algunos casos de individuos ahogados en balsas (0,36 muertes al año; N = 8, periodo 1995-2016) y colisiones con cable (0,15 muertes al año; N = 2, periodo 2004-2016). Cabe destacar que a nivel peninsular, incluyendo datos de entrada en Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana, se pudo comprobar que al igual que sucede con otras especies de rapaces, la mortalidad por persecución directa disminuyó a lo largo del tiempo (periodo 1990-2006) mientras que la mortalidad por electrocución aumentó de forma significativa (Martínez *et al.*, 2016).

Además de estas causas directas debemos considerar como amenazas la pérdida de hábitat como conse-

cuencia del abandono de la agricultura tradicional ya que esto puede llevar asociado la disminución de presas, cuando es sustituida por la agricultura intensiva, o la dificultad a capturarlas, cuando se van cubriendo de vegetación arbórea los antiguos bancales y los montes. Es posible que este fenómeno no haya ocurrido aún en nuestra región hasta el punto de afectar a la densidad de parejas, pero es posible que ocurra en el futuro. También debe considerarse la pérdida de lugares de nidificación por la deforestación provocada por la reiteración de incendios, por la urbanización o por el aumento de las actividades recreativas, ya que pueden ser motivo de la disminución de la población a medio y largo plazo.

### **Acciones de conservación**

No es una especie amenazada y no se elaboran planes de seguimiento ni de gestión específicos, si bien se intenta tener en cuenta la presencia de los nidos que se conocen a la hora de gestionar el uso forestal y recreativo. También se impulsa la reducción del riesgo de accidentes en aquellos apoyos eléctricos donde se han localizado individuos electrocutados. No hay datos suficientes para evaluar cómo está la población de las provincias de Valencia y Castellón, pero se sabe que, por ejemplo, el 47% de las parejas de culebreras en Alicante nidifican actualmente en el interior de la Red Natura 2000.

ALEJANDRO IZQUIERDO-ROSIQUE, SERGIO MORÁN-JOVER  
Y JOSÉ GARCÍA-BENAVENTE

**Especie** *Aquila pennata*

**Castellano** Águila calzada/Aguililla calzada

**Valenciano** Àguila calçada

**Descripción y biología**

Rapaz de tamaño medio, con una longitud total de 42 a 51 cm, envergadura entre 110 y 135 cm y peso de 600 a 700 g los machos y de 800 a 1.000 g las hembras. Presenta dos morfos de coloración, aunque algunos autores describen un morfo intermedio. El morfo claro o pálido presenta la parte inferior del cuerpo blanca con pequeños matices pardos, la cabeza de color marrón y los bordes de las alas oscuros, casi negros. El morfo oscuro presenta la parte inferior del cuerpo de color marrón oscuro. Los jóvenes de morfo claro son iguales que los adultos y únicamente se diferencian por presentar una coloración inferior más pardo-rojiza. En general es más abundante el morfo claro, siendo normalmente predominante sobre el oscuro. Exceptuando el tamaño, no presentan dimorfismo sexual evidente, siendo la hembra un 10% mayor que el macho.

Las puestas oscilan entre 1 y 3 huevos, aunque lo

más común son 2; siendo el periodo de incubación de unos 35-40 días. Existe muy poca información sobre la reproducción de la especie en la Comunitat Valenciana. En el noroeste de Castellón, donde se ha podido seguir la reproducción desde 1998 hasta 2017, se han controlado 228 reproducciones, obteniéndose un productividad media de 0,79 pollos/pareja que ocupan territorio seguro, y un éxito reproductor de 1,07 pollos volados/parejas que inician la reproducción (Prades, R., datos inéditos).

**Distribución**

Especie de distribución paleártica y, marginalmente, indomalaya. Durante el invierno presenta una distribución claramente afrotropical e indomalaya (Ferguson Lees & Christie, 2001). En Europa presenta una distribución disyunta: en la porción occidental se localiza principalmente en Francia y la península ibérica; en el centro de Europa las poblaciones son pequeñas y fragmentadas; volviendo a aparecer en el este a partir de los países balcánicos. En la península ibérica es más abundante en la mitad norte (sobre todo en zonas interiores), siendo más escasa en las



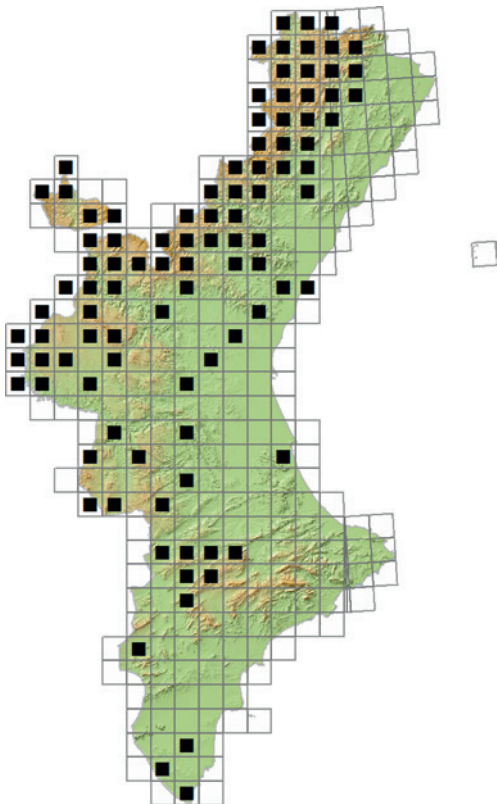
© Javier Blasco/SIMBIOSI, Espai Ambiental.



zonas litorales. En las islas Baleares la especie es sedentaria, estando presente en Mallorca y Menorca; mientras que en Canarias está ausente como reproductor (Muñoz & Blas, 2003).

En la Comunitat Valenciana presenta una distribución dispersa, ocupando áreas forestales de interior de las provincias de Castellón y Valencia, siendo mucho más escasa en la provincia de Alicante (García-López *et al.*, 2006; García-Ripollés *et al.*, 2007).

Especie migradora transahariana, las poblaciones europeas invernan en el África subsahariana (Urios *et al.*, 2017). El paso postnupcial es muy concentrado, siendo el prenupcial más laxo. Viajan hacia el sur desde principios de agosto hasta mediados de noviembre, y regresan hacia el norte desde finales de febrero hasta finales de mayo.



En la Comunitat Valenciana muestra un claro patrón de aparición estival, aunque en las últimas décadas se ha detectado un aumento progresivo de ejemplares que invernan en las zonas litorales así como en las comarcas meridionales de la provincia de Alicante (*Anuarios Ornitológicos de la Comunitat Valenciana*; Urios *et al.*, 2017).

### Hábitat

La especie no puede ser calificada como una rapaz exclusivamente forestal puesto que utiliza sólo los bosques para criar, realizando la mayoría de sus actividades vitales fuera de espacios forestales. Puede nidificar en pequeños bosquetes, aunque utiliza grandes masas forestales si están disponibles. En la península ibérica ocupa todo tipo de hábitats con arbolado, alcanzando mayores densidades en bosques maduros y densos combinados con mosaicos agroforestales de matorrales dispersos y áreas agrícolas, evitando las grandes áreas desarboladas.

En la Comunitat Valenciana nidifica siempre en árboles, generalmente *Pinus nigra* y *P. halepensis*, aunque también puntualmente en *P. pinaster*. El nido es plano, de ramas finas, de unos 45-50 cm de diámetro, pudiendo alcanzar hasta 90-120 cm en algunas ocasiones. Busca sus presas, generalmente aves pequeñas, reptiles y mamíferos pequeños con vuelos en transectos o cicleos sobre terrenos abiertos, a alturas variables normalmente entre 10 y 25 m sobre el suelo.

En cuanto al tamaño del área de campeo en la época de cría, se obtuvieron los siguientes datos de un ejemplar marcado en 2011 mediante telemetría GPS en la comarca de Els Ports (Castellón) y seguido hasta 2014: i) periodo prepuesta: 285,2 km<sup>2</sup> (según el Mínimo Polígono Convexo) y 53,2 km<sup>2</sup> (Kernel 95%); ii) periodo de incubación y estancia de los pollos en el nido: 183,2 km<sup>2</sup> (MPC) y 47,8 km<sup>2</sup> (Kernel 95%); iii) periodo premigración: 277,7 km<sup>2</sup> (MPC) y 18,2 km<sup>2</sup> (Kernel 95%) (López-López *et al.*, 2017). Además, se comprobó que las áreas de invernada de este

ejemplar se localizan en África, al sur del Desierto del Sáhara, como el resto de ejemplares ibéricos. En concreto, el individuo marcado en la provincia de Castellón efectuó la invernada entre Níger y Nigeria, a 3.000 km de su área de cría.

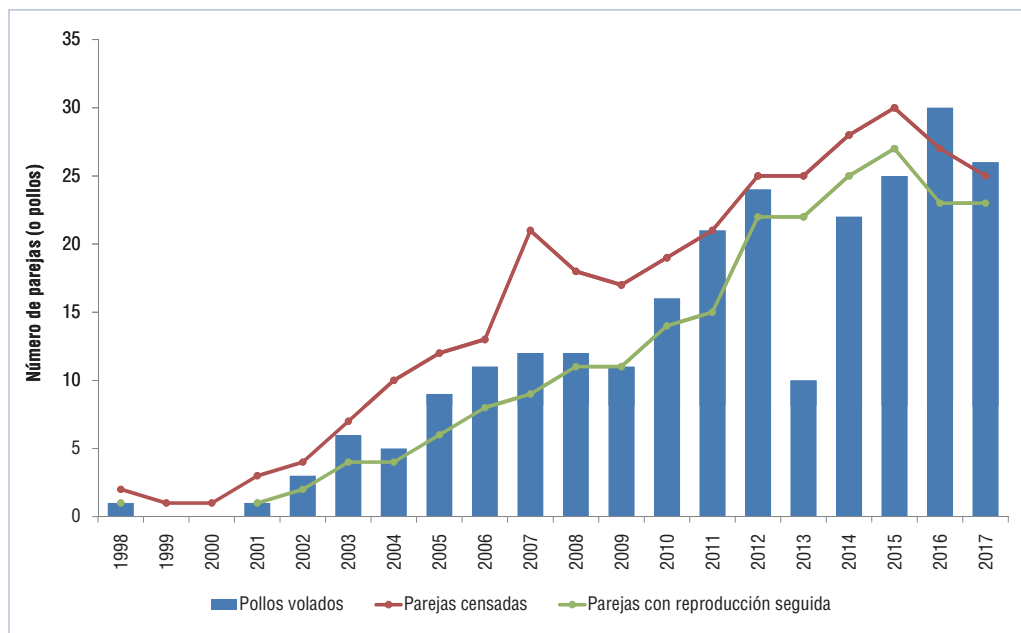
### Situación actual y tendencias

La población europea se estima entre 23.100 y 29.100 parejas, lo que representa aproximadamente el 31% de la población mundial (BirdLife International, 2017). En España se cifraba la población reproductora entre 2.000 y 4.000 pp. (Purroy, 1979), con un mínimo de 2.905 pp. según el *Atlas de las Aves Reproductoras de España* (Martí y Del Moral, 2003), aunque se reconoce cierta falta de información.

En el *Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunitat Valenciana* (Urios *et al.*, 1991) se estimaba una población de 26 pp. en Castellón, 10 pp. en Valencia y 5-10 pp. en Alicante. Según el reciente *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*, se estima una población para esta provincia entre 1-4 pp.

(Pérez-García e Izquierdo, 2015), e incluso algunos años no se ha encontrado ningún territorio ocupado (Pérez-García *et al.*, 2009). En los años 2006 y 2007 se realizó una estima poblacional de las principales especies de aves rapaces forestales en las zonas ZEPA de las provincias de Castellón y Valencia, obteniéndose una estima de 22 territorios ocupados en la provincia de Valencia (García-López *et al.*, 2006) y de 32 territorios en la provincia de Castellón (García-Ripollés *et al.*, 2007). En las comarcas del Alto Palancia y Alto Mijares (Castellón) se han efectuado estimaciones más recientes (periodo 2006-2016), con una población de entre 20-25 pp. (García-López, datos inéditos).

En la comarca de Els Ports (Castellón), con una extensión de 100.000 ha en gran parte de terrenos forestales, desde 1998 hasta la actualidad se han identificado un máximo de 30 territorios (año 2015) donde la especie nidifica de forma segura, aunque no se pueda estimar qué porcentaje de la población real representa este número.



**Figura 7.** Evolución anual del número de territorios de cría de águila calzada en la comarca de Els Ports (Castellón) (Fuente: Prades y Llopis, datos inéditos).

Según los datos mostrados en la Figura 7, todo parece indicar un incremento en el número de parejas presente en el norte de Castellón en la última década, con una población estable entre 25-30 pp. reproductoras. De este modo, se podría determinar que la población actual en la provincia de Castellón se estima en un mínimo de 55-65 pp., 20-25 pp. en la provincia de Valencia y 1-4 pp. en la provincia de Alicante.

En cuanto a tendencia de la población, a nivel general en Europa, se considera que permaneció estable durante el periodo 1970-1990, observándose un incremento en las últimas décadas. En España, la población de la especie ha aumentado un 43% entre 1998 y 2009-2010 (Palomino & Valls, 2011), tendencia que también se observa en la Comunitat Valenciana.

### Amenazas

En España las principales amenazas para la especie son: i) destrucción de su hábitat como consecuencia de la explotación forestal inadecuada, grandes incendios forestales y urbanización de sus zonas de nidificación; ii) electrocuciones en tendidos eléctricos; iii) persecución directa por actividades cinegéticas; iv) molestias ocasionadas por las actividades de explotación forestal y actividades deportivas o de tránsito en las zonas de nidificación; y v) ahogamiento en balsas de riego.

En cuanto a las causas de mortalidad detectadas para la especie en la Comunitat Valenciana, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de 306 ejemplares por las siguientes causas: electrocuciones (169 ex., 55,23% de los casos), disparos (94 ex., 30,72% de los casos), colisión con aerogeneradores (17 ex., 5,56%), ahogamientos (17 ex., 5,56%), colisiones (8 ex., 2,61%) e intoxicación por veneno (1 ex., 0,33%). Según estos datos, las principales causas de mortalidad son las electrocuciones y la persecución ilegal, con el 86% de los casos detectados.

El status de conservación a nivel global según la UICN es de "Preocupación Menor", mientras que en España está considerada como "No Evaluado". Como todas las aves rapaces en la Comunitat Valenciana está considerada una especie protegida, encontrándose en el *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial*.

### Acciones de conservación

Es difícil proponer acciones de conservación cuando se desconoce con exactitud cuál es el tamaño poblacional de la especie en la Comunitat Valenciana así como su tendencia poblacional en gran parte del territorio. Por este motivo, se considera prioritario cuantificar la población reproductora y su distribución en la Comunitat Valenciana.

En cuanto a las medidas concretas para reducir las causas de mortalidad y abandono de las zonas de nidificación, se proponen las siguientes: i) regulación de las actividades o aprovechamientos forestales en las inmediaciones de las zonas de nidificación y en épocas críticas (i.e., cría); ii) mantenimiento de los paisajes de mosaico agroforestal tradicionales; iii) instalación de medidas correctoras en las balsas de riego, como la construcción de rampas para favorecer la salida de las mismas; iv) instalación de salvapájaros en todos los tendidos eléctricos, y corrección de los apoyos más peligrosos para la electrocución en las áreas con mayor presencia de la especie; v) adopción de medidas preventivas para evitar la propagación de grandes incendios forestales, como la creación de áreas cortafuegos apoyadas en viales de comunicación (carreteras y pistas forestales) en las zonas de mayor superficie y cobertura forestal; vi) planificación adecuada del emplazamiento de parques eólicos, evitando su instalación en las proximidades de las zonas de nidificación y principales áreas de campeo de la especie.

FRANCISCO GARCÍA LÓPEZ

**Especie** *Aquila fasciata*

**Castellano** Águila perdicera

**Valenciano** Àguila de panxa blanca

**Descripción y biología**

Rapaz de tamaño mediano a grande, que presenta en la edad subadulta y adulta un plumaje contrastado oscuro por la parte dorsal con una característica mancha blanca en el dorso, más claro y barrado por la parte ventral. El patrón de moteado en el pecho le proporciona un aspecto prácticamente inconfundible cuando está posada. Como su nombre en catalán indica (*Àguila cuabarrada*), la especie presenta un patrón característico de barrado transversal a lo largo de la extensión de la cola. Los jóvenes del año muestran un plumaje característico de color marrón canela que va cambiando a lo largo de los 3-4 primeros años de vida hasta alcanzar el plumaje adulto.

En general, las hembras son más grandes, oscuras y pesadas que los machos, con una patrón de dimorfismo sexual inverso muy marcado desde edades muy tempranas, lo que permite sexar a los ejemplares ya desde su estancia en el nido con apenas 35-50 días de vida (Palma *et al.*, 2001). A diferencia de otras grandes rapaces, existen datos de la biometría de la especie en base a información de individuos adultos capturados en la Comunitat Valenciana (periodo 2015-2017; N = 21; Tabla 3).

Alcanza la madurez sexual a partir de los 2-3 años de edad, antes de mostrar la librea típicamente adulta. Hasta ese momento, los jóvenes llevan a cabo un

periodo de dispersión juvenil en el que se llegan a desplazar por toda la península ibérica, Francia e incluso cruzar a África, utilizando áreas de asentamiento temporal (i.e., áreas de dispersión juvenil) y explorando nuevos territorios donde instalarse (Cadañá *et al.*, 2005, 2007, 2009, 2010). Esta fase fundamental de su ciclo vital es clave para entender la dinámica de tipo metapoblacional que muestra la especie en la península, caracterizada por la presencia de poblaciones que actúan como fuente y otras que lo hacen como sumidero (Soutullo *et al.*, 2008b; Hernández-Matías *et al.*, 2013).

En la Comunitat Valenciana la temporada de cría se inicia habitualmente a mediados de diciembre y primeros de enero. La puesta ocurre normalmente desde mediados de enero hasta incluso abril con un claro patrón fenológico de sur a norte (i.e., más temprano en Alicante y más tardío en Castellón), generalmente entre enero y marzo (promedio = 18 febrero ± 16 días para Castellón, rango: 28 enero-29 marzo; López-López, 2010; 22 febrero ± 20 días, rango: 20 enero-31 marzo, para Valencia; y 15 febrero ± 13 días, rango: 16 enero-11 marzo, para Alicante; Servicio de Vida Silvestre, 2010). Pone habitualmente 1 o 2 huevos, raramente 3, que incuba durante 37-40 días (Cramp & Simmons, 1980). A diferencia de otras regiones geográficas, especialmente del sur peninsular, en la Comunitat Valenciana solo se ha documentado un único caso de una pareja que sacó tres pollos adelante en Alicante en 2012. Se desconoce la longevidad máxima de la especie en estado salvaje, aunque algunos ejemplares

**Tabla 3.** Biometría de ejemplares adultos (media ± desviación estándar) capturados en Castellón entre 2015 y 2017. El tamaño muestral de cada medida se muestra entre paréntesis. Abreviaturas: 7ª P = séptima primaria, Env = envergadura, Long = longitud (Fuente: López-López, datos inéditos).

Sexo	Peso (g)	Tarso (mm)	7ª P (cm)	Cola (cm)	Env. (cm)	Long. total (cm)	Long. pico (mm)	Ancho pico (mm)	Long. cabeza (mm)	Ancho cabeza (mm)	Hálux (mm)
♂	1.895 ± 155 (11)	10,5 ± 0,6 (9)	34,7 ± 1,1 (4)	26,8 ± 0,5 (9)	157,5 ± 3,1 (9)	65,3 ± 1,0 (5)	42,3 ± 1,9 (5)	17,8 ± 0,7 (5)	97,1 ± 6,2 (5)	54,2 ± 2,5 (5)	38,2 ± 0,9 (5)
♀	2.560 ± 170 (10)	12,0 ± 0,5 (9)	37,3 ± 0,3 (6)	28,9 ± 0,4 (9)	169,5 ± 4,2 (9)	69,8 ± 0,8 (6)	46,4 ± 1,8 (6)	19,1 ± 0,8 (6)	104,8 ± 3,1 (6)	56,0 ± 2,5 (6)	43,1 ± 1,5 (6)

pueden superar los 30-35 años de edad en cautividad. Como en la mayoría de rapaces, es una especie monógama con un claro comportamiento territorial exhibido durante todo el año en el caso de las parejas subadultas y adultas ya asentadas.

En la Comunitat Valenciana, al igual que en el resto de la península ibérica, se alimenta habitualmente de mamíferos —principalmente conejo común (*Oryctolagus cuniculus*), su presa preferida—, aves (perdices, palomas domésticas y, en menor medida, palomas salvajes) y reptiles —principalmente lagarto ocelado (*Timon lepidus*). Por ejemplo, en Alicante, Rico *et al.* (1990b) obtuvieron una distribución de presas repartidas entre aves (49% en número y 27% en biomasa), mamíferos (43% en número y 72% en biomasa) y reptiles (8% en número y 1% en biomasa) en base a 630 presas identificadas mediante egrómpilas y restos recogidos en posaderos habituales. En otro estudio llevado a cabo mediante cámaras de foto-trampeo instaladas en tres nidos en Alicante, se pudo comprobar además que la especie depreda de forma oportunista sobre otras aves, desde rapaces —e.g. gavilán común (*Accipiter nisus*) hasta ga-

vias (López-López & Urios, 2010). Recientemente, se ha documentado un caso en el que una hembra subadulta depredó a un macho de búho real (*Bubo bubo*) en Castellón, lo que constituye el primer caso comprobado de comportamiento superpredador (i.e., depredador de depredadores) del águila perdicera sobre búho real (López-López *et al.*, 2016).

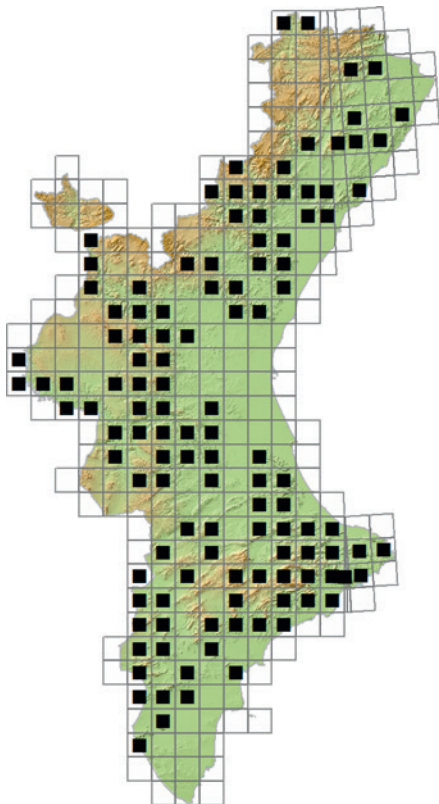
### Distribución

A nivel mundial se distribuye a lo largo de la región paleártica, indomalaya y marginalmente la región afrotropical (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Está presente en todos los países de la cuenca mediterránea, desde el norte de África (Marruecos, Argelia, Túnez, Libia y Egipto) hasta el sur y este de Europa (Portugal, España, Francia, Italia, península balcánica, Turquía, Israel, Siria y Jordania). España constituye el principal bastión europeo de la especie con más del 80% de la población total (Del Moral, 2006). A nivel peninsular se distribuye a lo largo de la región mediterránea, centro y oeste, incluido Portugal, disminuyendo su densidad según un gradiente sureste (donde es más abundante) a noroeste (donde la especie ha llegado a desaparecer en los últimos años).



Por comunidades autónomas, según el último censo nacional llevado a cabo en 2005 (Del Moral, 2006), Andalucía es la región que alberga el grueso de la población (321-347 pp.), seguida en importancia de Extremadura (90-97 pp.), la Comunitat Valenciana (93 pp., aunque véase más adelante algunas consideraciones sobre la fiabilidad de este censo), Castilla-La Mancha (85 pp.) y Cataluña (65 pp.). Estas cuatro regiones albergan prácticamente el 90% de la población española (según datos recopilados en Del Moral, 2006).

En la Comunitat Valenciana los territorios de nidificación se distribuyen a lo largo de todas las sierras litorales, prelitorales e interiores de las tres provincias. Además, al igual que sucede con el águila real (*Aquila chrysaetos*), con la que compite por los lugares de nidificación y presas (López-López *et al.*,



2007a, 2009a), se distribuye a lo largo de las principales cuencas fluviales del territorio valenciano (i.e., Mijares, Palancia, Turia, Cabriel, Júcar y Vinalopó). Alicante presenta la mayor densidad de territorios ocupados por la especie (0,40 pp./100 km<sup>2</sup>), seguido de Castellón (0,32 pp./100 km<sup>2</sup>) y Valencia (0,23 pp./100 km<sup>2</sup>) (datos de censo correspondientes al año 2016; Servicio de Vida Silvestre 2016 y datos propios). En un estudio realizado en Castellón se determinó que la especie muestra un patrón de distribución agregado debido a la heterogeneidad en la disponibilidad de los recursos (tanto para nidificar como presas), así como debido a fenómenos de competencia intra e interespecífica (López-López *et al.*, 2004b). Así, por ejemplo, cabe destacar que en la provincia de Castellón la media de las distancias al vecino más próximo obtenida para parejas de águila perdicera (7,69 ± 3,05 km) fue inferior a la hallada entre parejas vecinas de águila real (11,59 ± 4,42 km), y menor que la distancia cuando ambas especies se trataron conjuntamente (14,16 ± 6,99 km). En Valencia el patrón observado fue similar, con distancias entre territorios vecinos de 8,28 ± 4,30 km para el águila perdicera y de 10,84 ± 4,75 km para el águila real (Rico *et al.*, 1999).

### Hábitat

En la Comunitat Valenciana nidifica habitualmente en cortados rocosos desde prácticamente el nivel del mar hasta 1.300 m de altitud (promedio = 508 ± 151 m; López-López *et al.*, 2007b, 2007c). Los territorios localizados a menor altitud y más próximos a la costa suelen tener mayor productividad que aquellos localizados a mayor altitud (López-López *et al.*, 2007b). Ocasionalmente cría en árboles, conociéndose la nidificación sobre sustrato arbóreo en un territorio en la provincia de Alicante (Izquierdo *et al.*, 2015) y en al menos dos territorios en Castellón (concretamente sobre dos *Pinus halepensis* utilizados alternativamente), uno de ellos ya conocido desde finales de los años 70 (Verdejo, 1992) y que sigue siendo utilizando en la actualidad (López-López, datos inéditos).

Los estudios de selección y preferencias de hábitat de cría de la especie llevados a cabo en la Comunitat Valenciana han demostrado que los factores topográficos (i.e., relieve y abruptuosidad del terreno) son los principales predictores de la presencia de nidos (Rico *et al.*, 2001; López-López *et al.*, 2006). La probabilidad de presencia de la especie se incrementa a bajas altitudes y en zonas con disponibilidad de cortados rocosos. A medida que aumenta la escala de análisis otros factores como los climáticos (i.e., elevadas temperaturas en invierno y moderadas en verano) y la presencia humana, medida como distancia a lugares habitados, son los principales predictores de la presencia de la especie. De forma general, la especie prefiere hábitats de mosaico agroforestal para nidificar, y áreas de matorral y maquia mediterránea para la caza (López-López *et al.*, 2006, 2007c). Asimismo, la superficie de cultivos de regadío disminuye la probabilidad de presencia de la especie, siendo este tipo de hábitat evitado de forma activa (Rico *et al.*, 2001; López-López *et al.*, 2007c).

El área de campeo de ejemplares territoriales ha sido estimada en la Comunitat Valenciana gracias al seguimiento mediante *radio-tracking* convencional y telemetría GPS/GSM. Por ejemplo, en dos nidos de Alicante y uno de Castellón, utilizando datos de *radio-tracking*, se estimaron áreas de campeo de entre 55 y 89 km<sup>2</sup> en base al Mínimo Polígono Convexo (MPC) y de entre 16 y 45 km<sup>2</sup> utilizando el kernel del 95% (Sanz *et al.*, 2005). Por otra parte, los datos de seguimiento con GPS de dos machos adultos en Valencia mostraron áreas de campeo de 184 km<sup>2</sup> en promedio de acuerdo con el MPC y de 45 km<sup>2</sup> de acuerdo con el kernel 95% (Pérez-García *et al.*,

2013). Estudios actualmente en curso en Castellón, Valencia y Alicante, utilizando tecnología más precisa GPS/GSM de alta resolución y con datos de 30 ejemplares territoriales marcados, han mostrado áreas de campeo variables en función de la periodo del año (i.e., mayores fuera del periodo de cría) que en promedio son de 105 km<sup>2</sup> según el MPC y de 59 km<sup>2</sup> según el kernel 95% (Tabla 4). Cabe destacar que no se observan diferencias significativas en el tamaño de las áreas de campeo entre sexos (exceptuando la fase de incubación y primeros días de estancia de los pollos en nido donde la hembra disminuye sus movimientos) pero sí entre periodos del ciclo anual. El porcentaje de solapamiento del área de campeo entre sexos es muy elevado, y varía entre un promedio del 74,65% durante el periodo de cría y el 78,51% fuera de éste (López-López, datos inéditos). Los tamaños de las áreas de campeo obtenidos en la Comunitat Valenciana son similares a los obtenidos en otras regiones ibéricas como Cataluña, con áreas de 50 km<sup>2</sup>, de acuerdo con el MCP, y 36 km<sup>2</sup> según el kernel 95% (Bosch *et al.*, 2010); Extremadura, con áreas de campeo de 94 km<sup>2</sup> según el MPC y de 72 km<sup>2</sup> según el kernel 95% (Arroyo y Solís, 2011); y Aragón, con áreas entre 131 km<sup>2</sup> de acuerdo con el MPC y 57 km<sup>2</sup> de acuerdo con el kernel 95% (Martínez-Miranzo *et al.*, 2016).

La Comunitat Valenciana, además de ser uno de los principales bastiones de la especie en la península ibérica en cuanto a la reproducción, alberga varias áreas de dispersión juvenil, la más extensa localizada en la Sierra de Escalona y áreas limítrofes (Izquierdo *et al.*, 2015), otra en la comarca del Alto Vinalopó (Cadahía *et al.*, 2010), ambas en Alicante,

**Tabla 4.** Tamaño del área de campeo  $\pm$  desviación estándar (en km<sup>2</sup>) durante la época de cría (enero-junio) y fuera de ésta (julio-diciembre) de acuerdo con diferentes estimadores de uso del espacio para 30 águilas perdiceras territoriales seguidas mediante telemetría GPS/GSM de alta resolución en Castellón y Valencia (Fuente: López-López y Urios, 2017). Abreviaturas: PMC: Mínimo Polígono Convexo.

Periodo	kernel 95%	kernel 50%	MPC 95%	MPC 50%
Cría	43,3 $\pm$ 11,0	3,5 $\pm$ 2,1	87,7 $\pm$ 28,5	5,5 $\pm$ 2,9
Fuera de cría	72,2 $\pm$ 27,8	10,1 $\pm$ 4,5	118,9 $\pm$ 42,1	19,7 $\pm$ 11,2
<b>Total</b>	<b>59,2 <math>\pm</math> 26,0</b>	<b>7,1 <math>\pm</math> 4,9</b>	<b>104,9 <math>\pm</math> 39,1</b>	<b>13,3 <math>\pm</math> 11,1</b>

y dos más en las comarcas del Baix Maestrat y entorno del aeropuerto de Castellón (datos inéditos), en esta provincia. Estas zonas se caracterizan por la elevada densidad de presas, generalmente en ambientes dominados por el matorral mediterráneo y mosaico agroforestal (Cadahía *et al.*, 2009, 2010). También es frecuente la observación de ejemplares juveniles en dispersión en zonas húmedas del litoral de las tres provincias.

### Situación actual y tendencias

El tamaño de la población a nivel mundial es desconocido aunque se estima una disminución importante a lo largo de su área de distribución (BirdLife International, 2016). En Europa se estima una población de entre 1.100 y 1.200 parejas reproductoras (BirdLife International, 2017), con una disminución experimentada a lo largo del siglo XX en torno al 30% (BirdLife International, 2017). España alberga aproximadamente entre el 80 y el 90% de la población europea, con una población estimada entre 733-768 pp. según el último censo nacional de 2005 (Del Moral, 2006). A nivel nacional la tendencia es claramente regresiva en las regiones del centro y norte peninsular (e.g. Navarra, La Rioja, Castilla y León, Madrid), mientras que parece mantenerse estable, aunque con diferencias, en las regiones del arco mediterráneo. Se espera que el censo nacional llevado a cabo en 2018 sirva para aclarar la tendencia poblacional en muchas regiones ibéricas (aún no publicado).

En la Comunitat Valenciana aparecen publicados los primeros datos de censo a mediados de los años ochenta. Los datos previos a esa década corresponden a estimas y en general carecen de validez para la comparación con los datos actuales, que son de mucha mayor calidad debido al incremento de la cobertura geográfica de los censos, mejora del material óptico y mejora de la accesibilidad a las zonas de nidificación. Según los datos publicados en el *Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunitat Valenciana* (Urios *et al.*, 1991) se estimaba una población total de 110 pp. en la Comunitat Valenciana

en los años ochenta, repartidas entre 28 pp. en Castellón, 48 pp. en Valencia y 28 pp. en Alicante. En distintos censos provinciales, Gil-Delgado *et al.* (1986) estimaban una población de 34-36 pp. reproductoras en Alicante a principios de los años ochenta, mientras que Rico *et al.* (1990b) estiman la población en 24 pp. para el periodo 1987-1989 en la misma provincia; por su parte, Errando *et al.* (1986) estimaban en Castellón 26 pp. para el periodo 1984-1986, divididas entre 21 pp. seguras y 5 probables, y Urios *et al.* (1988) estimaban 28 pp. para la misma provincia; por último, en Valencia, Urios (1986) estimaba 48 territorios ocupados para los años 1982-1986, y Báguena (1987) estimaba 44 pp. en 1984. Censos posteriores estiman la población en Valencia entre 36-43 territorios ocupados para el periodo 1996-1998 (Rico *et al.*, 1999).

Desde finales de los años noventa y sobre todo a partir de los primeros años del presente siglo se empiezan a llevar a cabo censos anuales sistemáticos de la especie a nivel provincial. Estos censos son llevados a cabo por personal de la Generalitat Valenciana (Agentes Medioambientales principalmente) coordinados por los Centros de Recuperación de Fauna, así como por grupos ecologistas (e.g. GER-EA, grupos locales de la SVO) y centros de investigación (i.e., Universitat de València), lo que ha permitido mejorar la cobertura y la fiabilidad de los censos. Aun así, siguen existiendo importantes lagunas de conocimiento sobre el número de territorios realmente ocupados por la especie, hecho que es especialmente notable en la provincia de Valencia. Atendiendo a los datos recopilados para esta monografía y que comprenden el periodo 2001-2016 (Figura 8), se observa una tendencia claramente regresiva en las provincias de Valencia y Castellón, donde la especie ha sufrido un descenso del 17% y del 32%, respectivamente, pasado de tener 42 y 31 territorios ocupados en 2003 en Valencia y Castellón, a 35 y 21 en 2016. Por el contrario, la tendencia parece mantenerse estable e incluso con una ligera tendencia al aumento en Alicante, donde la especie



ha pasado de 21 a 23 territorios ocupados en el mismo periodo (i.e., incremento del 10%).

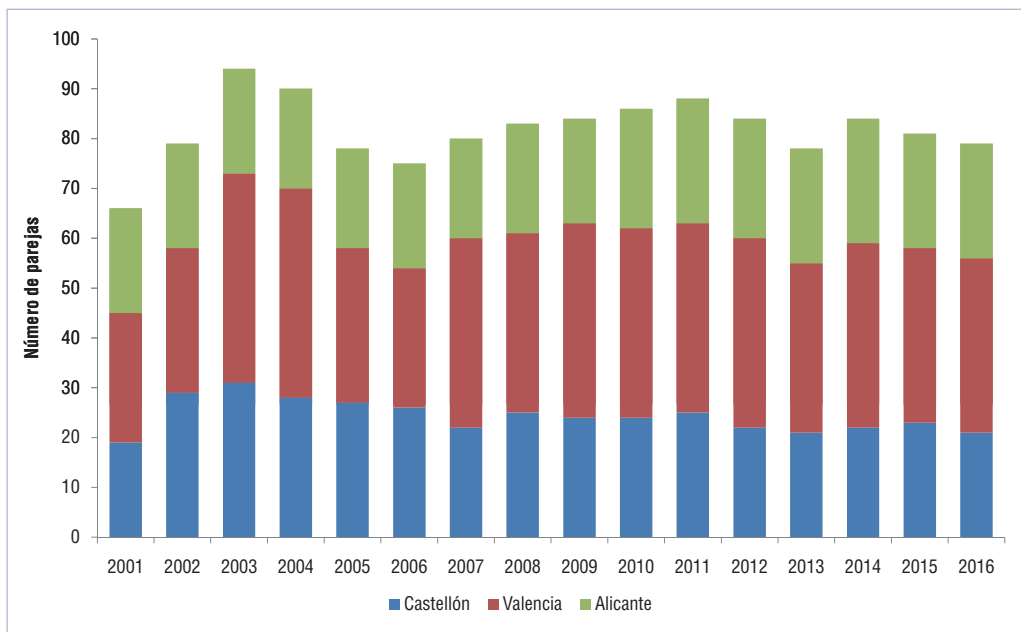
La comparación con los datos de los años ochenta muestra una clara disminución en las tres provincias de la Comunitat Valenciana, siendo menor en Alicante, donde se han perdido cuatro territorios antiguamente ocupados (Izquierdo *et al.*, 2015), y mucho más acusada en Castellón, donde la especie ha perdido 10 territorios en apenas 13 años (López-López *et al.*, 2015). Las razones de la disminución observada son variadas e independientes de la calidad de los censos, y responden básicamente a una elevada mortalidad adulta como se describe a continuación.

### Amenazas

De forma general, todos los factores que repercuten de un modo u otro en la disminución de la supervivencia adulta y preadulta constituyen las principales amenazas para la población de la especie en la Comunitat Valenciana como así lo demuestran los prin-

cipales estudios demográficos llevados a cabo con la especie en Europa (e.g., Real & Mañosa, 1997; Soutullo *et al.*, 2008b; Hernández-Matías *et al.*, 2013).

Entre las principales amenazas a las que se enfrenta la especie, tanto en la Comunitat Valenciana como a nivel peninsular, destaca la mortalidad por persecución directa, mortalidad por electrocución, ahogamientos en balsas de riego, colisión con tendidos eléctricos, disminución de la densidad de presas, pérdida de calidad del hábitat y molestias por actividades recreativas. Actualmente la principal causa de mortalidad a la que se enfrenta la especie en la Comunitat Valenciana es la electrocución en tendidos eléctricos de media y baja tensión y, en mucha menor medida, la mortalidad por colisión accidental en tendidos eléctricos de transporte. Le sigue en importancia la persecución directa, principalmente por disparo y envenenamiento intencionado, a consecuencia del conflicto con actividades tradicionales como la colombicultura, que perciben a la especie como uno de los potenciales

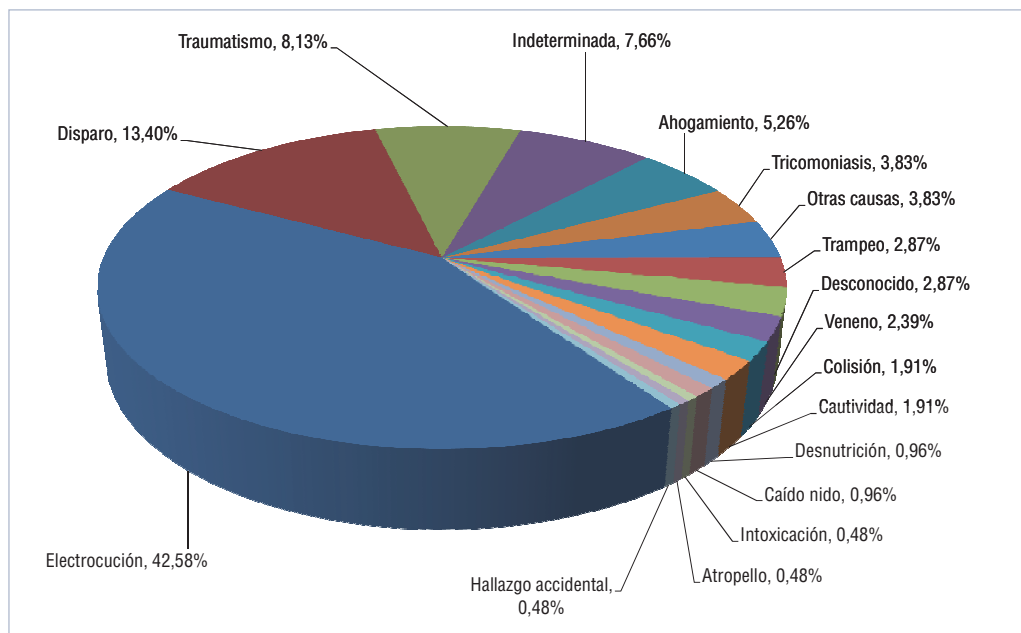


**Figura 8.** Evolución del tamaño de la población de águila perdicera en la Comunitat Valenciana para el periodo 2001-2016. Las fluctuaciones interanuales observadas en la provincia de Valencia entre 2004 y 2007 responden a limitaciones en el censo y no al descenso real y posterior incremento de la población. (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana; López-López *et al.*, 2015 y datos inéditos).

depredadores de las palomas deportivas (Pérez-García *et al.*, 2005; Pérez-García & Mínguez, 2006), así como la actividad cinegética, incluyendo persecución ilegal en cotos de caza menor. El ahogamiento de ejemplares, tanto jóvenes como adultos en balsas de riego y antincendios (muchas de ellas construidas por la administración pública) constituye otra de las principales causas de mortalidad. A estas causas, se suman otras que no provocan mortalidad directa pero que afectan indirectamente a la supervivencia y el éxito reproductor de la especie. Entre ellas, destacan como las más importantes las molestias derivadas de actividades deportivas y recreativas, principalmente la escalada, que han sufrido un aumento muy notable en los últimos años (López-López *et al.*, 2015; Perona *et al.*, 2019). Además, el abandono de los cultivos de secano tradicionales y el aumento de la cobertura forestal conlleva una pérdida generalizada de la calidad del hábitat. Esto se traduce en la disminución de las principales presas, fundamentalmente el conejo, lo que, unido a los brotes de enfermedades que afectan a esta especie (mixomatosis y neumonía hemorrá-

gica vírica), implica cambios en la dieta del águila perdicera con el consecuente aumento del riesgo de mortalidad debido al uso del espacio en zonas más antropizadas (i.e., riesgo de disparo y electrocución), además de incrementarse el riesgo de contraer enfermedades como la trichomoniasis por consumo de palomas (Sansano-Maestre, 2009; Sansano-Maestre *et al.*, 2009; Martínez-Herrero, 2017), que afecta fundamentalmente a los pollos en época de cría. Finalmente, y aunque en mucha menor medida, la usurpación de los nidos de algunas parejas por parte de otras especies competidoras, especialmente el buitre leonado (*Gyps fulvus*), también afecta negativamente a la especie en nuestra región.

En cuanto a las causas de mortalidad detectada para la especie en la Comunitat Valenciana, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna de la Generalitat Valenciana (GVA) aportados por el Servicio de Vida Silvestre, considerando todo tipo de causas y para el periodo 1990-2016, se ha recopilado la entrada de 209 ejemplares, destacando



**Figura 9.** Causas de entrada de águila perdicera en Centros de Recuperación de Fauna de la Generalitat Valenciana (periodo 1990-2016; N = 209 casos; Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

en orden de importancia las siguientes: electrocución (89 ex.), disparo (28 ex.), traumatismos (17 ex.) y ahogamiento en balsas de riego (11 ex.) (Figura 9). Atendiendo únicamente a las causas de mortalidad de origen antrópico, según la misma fuente (i.e., GVA), el porcentaje de mortalidad debida a la electrocución representa el 65% de los casos, la muerte por disparos el 21% de casos, ahogamiento en balsas de riego el 8%, colisión con tendidos eléctricos el 3% de casos y venenos el 3% restante. Es de destacar que hasta la fecha no hay ninguna baja detectada por colisión con parques eólicos.

Por provincias, pese a su menor superficie, Alicante concentra el mayor número de entradas en Centros de Recuperación (45% del total), seguida de Valencia (34%) y Castellón (21%). Esto sucede porque en Alicante concurren simultáneamente dos fenómenos: la existencia de un importante contingente reproductor y la presencia de individuos jóvenes en dispersión en el sur de la provincia.

Cabe destacar la tendencia detectada en las dos últimas décadas en las causas de entrada en Centros de Recuperación. Mientras que las entradas debidas a persecución directa han disminuido, la entrada de ejemplares electrocutados no ha dejado de aumentar (Figura 10). Este hecho puede ser atribuible a la combinación de una disminución en la persecución

de la fauna debida a una mayor concienciación ambiental (Martínez-Abraín *et al.*, 2009) así como a la mejora de la prospección de mortalidad en tendidos eléctricos.

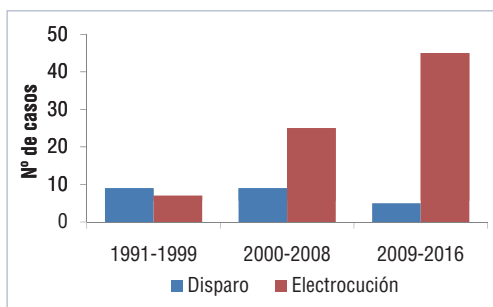
El estatus de conservación a nivel global según la UICN es de “Preocupación Menor” (BirdLife International, 2017), mientras que en España está considerada como “En Peligro” debido al declive continuado (>20%) observado en los últimos años (Real, 2004). Según la legislación nacional (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) y valenciana (Orden 6/2013, de 25 de marzo), la especie está considerada como “Vulnerable”.

### Acciones de conservación

Pese a no estar catalogada en las categorías más elevadas de amenaza en la legislación valenciana actual, el águila perdicera es quizás la rapaz más emblemática de todas las que habitan la Comunitat Valenciana. Esto ha conllevado que sea una de las especies que mayor interés ha despertado entre los ornitólogos valencianos desde hace más de tres décadas, lo que afortunadamente se traduce en un buen conocimiento general del estado de la especie en la región.

Entre las principales acciones de conservación que se han llevado a cabo con la especie en la Comunitat Valenciana cabe destacar el estudio continuado de su población mediante censos sistemáticos de carácter anual que se realizan en las tres provincias. Estos censos, pese a la problemática subyacente de falta de coordinación entre los diferentes actores implicados así como la falta de cobertura y esfuerzo de prospección, mejorable al menos en la provincia de Valencia, han servido para tener una imagen clara sobre la tendencia poblacional de la especie en la Comunitat.

Desde hace años, la especie es objeto de acciones de conservación específicas por parte de la administración valenciana, entre las que cabe destacar las siguientes: i) limitación temporal de escalada y cierre



**Figura 10.** Evolución temporal de las dos principales causas de entradas de águila perdicera en Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana. El período total de estudio (1991-2016) se ha dividido en tres periodos de aproximadamente igual duración (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

de pistas en áreas de cría; ii) corrección de tendidos eléctricos en áreas de dispersión juvenil (e.g. Sierra de Escalona, Alicante) y señalización de tendidos eléctricos de alta tensión y corrección de apoyos potencialmente peligrosos en áreas de cría; iii) instalación de dispositivos antiahogamiento en balsas de riego; e iv) instalación y mantenimiento de palomas-barrera próximos a zonas de cría.

Actualmente existen diferentes proyectos de investigación y conservación en curso. El primero de ellos se inició en 2015 y tiene por objetivo el marcaje mediante anillas de lectura a distancia y toma de muestras para el análisis de la prevalencia de enfermedades (i.e., trichomoniasis) en pollos, proyecto dirigido por el Servicio de Vida Silvestre y ejecutado por el Grupo de Trabajos en Altura del cuerpo de Agentes Medioambientales de la Generalitat Valenciana. El segundo de ellos se inició también en 2015, y tiene como objetivo el marcaje de ejemplares territoriales mediante emisores de seguimiento GPS/GSM de última generación para el estudio de la ecología espacial de la especie. Este proyecto está siendo ejecutado por investigadores de la Universidad de Alicante y la Universitat de València, en convenio con empresas privadas y la propia administración. A estos cabe añadir otros proyectos ya

concluidos, entre los que cabe mencionar el realizado entre los años 2002 y 2006 consistente en el marcaje con emisores de seguimiento satelital de los primeros pollos de esta especie en España y que ha servido para mejorar el conocimiento de su periodo de dispersión juvenil (e.g. Cadahía, 2007; Cadahía *et al.*, 2005, 2007, 2008).

Por último, y a tenor de los resultados que se han obtenido a lo largo de las últimas décadas en base al seguimiento anual de la especie así como a los resultados preliminares que se están obteniendo del marcaje y seguimiento actual de ejemplares territoriales, cabría contemplar la posible recatalogación de la especie a la categoría de "En Peligro" en la actual legislación valenciana, ya que existe una tendencia clara a la disminución (cumpliendo así el criterio C1 de la UICN), especialmente en Castellón y Valencia, debido a la elevada mortalidad adulta y juvenil. Esta disminución está siendo amortiguada gracias a la inmigración de ejemplares procedentes de subpoblaciones vecinas, lo que añade un factor de riesgo adicional ya que la dinámica de la población valenciana parece estar pasando de comportarse como una fuente a ser un sumidero de ejemplares a nivel peninsular.

PASCUAL LÓPEZ-LÓPEZ

**Especie** *Milvus migrans*  
**Castellano** Milano negro  
**Valenciano** Milà negre

**Descripción y biología**

Rapaz de tamaño medio, con una longitud que oscila entre 46 y 58 cm y una envergadura comprendida entre 110 y 150 cm. Presenta dimorfismo sexual inverso. El peso de los machos varía entre 600 y 850 g y el de las hembras entre 750 y 1.100 g. Presenta un vuelo “boyante” cuando está buscando presas, donde destacan las alas largas y la cola ligeramente ahorquillada, que es una característica que facilita la identificación (hay que tener en cuenta que su pariente más próximo, el milano real, *Milvus milvus*, también presenta la cola ahorquillada, pero bastante más pronunciada). Los adultos presentan las partes superiores de un color pardo oscuro, siendo la cabeza y el cuello más claros. La parte inferior es marrón-rojiza salpicada con estrías más oscuras. La cera y patas son amarillas. Los jóvenes son más claros por debajo y presentan la horquilla de la cola menos pronunciada.

Aunque no es un ave colonial, tiende al gregarismo, no solo durante invernada, sino también durante la época de cría. A modo de ejemplo, a pesar a la escasa densidad de milanos en Castellón, en Morella se localizaron dos nidos con una distancia entre ellos de 2 km, y en Zorita del Maestrazgo otros dos apenas a 1,5 km.

A principios de mayo ya se observan parejas que han iniciado la incubación, que dura entre 27 y 31 días (Palomino, 2016). La incubación es llevada a cabo exclusivamente por la hembra, aportando el macho comida a ésta. La puesta varía de 1 a 5 huevos. La estancia de los pollos se prolonga unos 45 días en el nido, observándose pollos volantes a principios de julio en Castellón.

Apenas existen datos de reproducción en la Comunitat Valenciana. En el noroeste de Castellón se han seguido la reproducción de 33 nidadas desde 2004 hasta el 2017, con los siguientes resultados (media  $\pm$  desviación estándar): éxito reproductor =  $1,54 \pm 0,48$  pollos volados/parejas que inician la



reproducción; tasa de vuelo =  $1,59 \pm 0,49$  pollos volados/nidos con éxito; productividad =  $0,79 \pm 0,41$  pollos volados/parejas que ocupan territorio seguro (Figura 11).

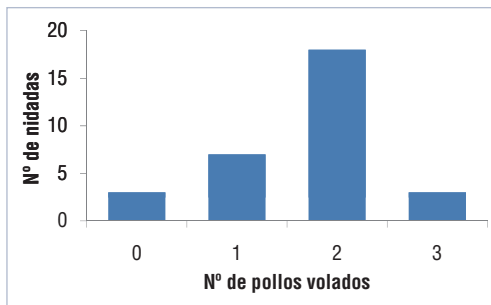
En cuanto a alimentación es una especie que puede comportarse como carroñera, siendo bastante habitual localizar individuos alimentándose de animales atropellados en carreteras, o frecuentando vertederos, granjas o muladares. También es común observar ejemplares posados o sobrevolando cauces fluviales con un vuelo lento y boyante, posiblemente en busca de peces y anfibios. Aunque no esté especialmente dotada para la caza, en la bibliografía consultada se citan como presas mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces e insectos. Apenas existen datos propios sobre la alimentación del milano en la Comunitat Valenciana, únicamente algunas observaciones de restos localizados debajo de los nidos así como de aportes en las cebas. En concreto, se han observado restos de lagarto ocelado (*Timon lepidus*), conejo común (*Oryctolagus cuniculus*), y ofidios.

### Distribución

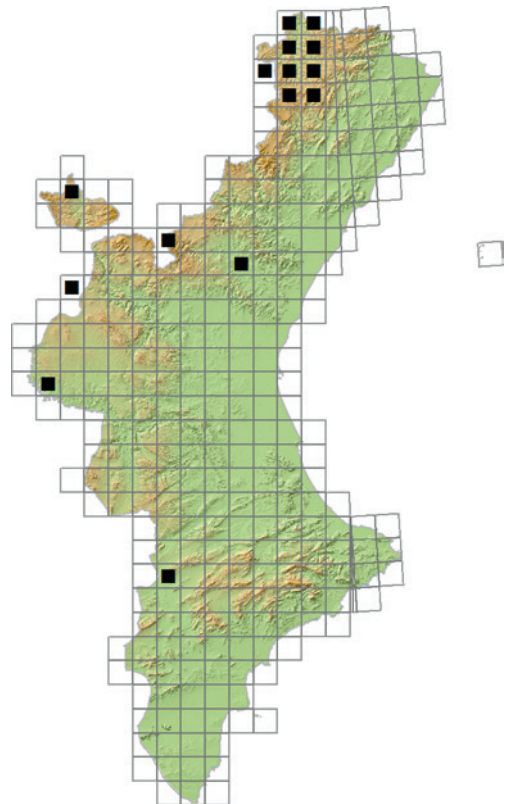
El milano negro está presente como reproductor en Europa, Asia, África y Australia (Cramp & Simmons, 1980). En España es más abundante en el norte, centro y oeste peninsular, con una presencia escasa en el litoral mediterráneo, donde aparece en núcleos dispersos en Cataluña, Comunitat Valenciana, Murcia y Andalucía, estando ausente como nidificante en los

archipiélagos (Blanco & Viñuela, 2003). En algunas zonas peninsulares se ha constatado la existencia de importantes concentraciones de ejemplares no reproductores, que se agrupan en dormideros comunales, que en ocasiones pueden llegar al centenar de individuos. Este fenómeno se observó en Castellón a finales de los años 90 del siglo XX, donde una treintena de ejemplares se concentraban en las inmediaciones de un vertedero del interior de la provincia. A partir de la clausura del vertedero estas concentraciones desaparecieron coincidiendo con el inicio de la nidificación de ejemplares en la zona.

En la Comunitat Valenciana está presente como reproductor en la provincia de Castellón y recientemente en Alicante (una pareja en 2018). En Valencia también se ha citado como reproductor, pero las citas de reproducción en esta última son dudosas.



**Figura 11.** Número de pollos volados por nido en Castellón (N = 31 nidadas controladas) (Fuente: Prades y Llopis, datos inéditos).



Especie estival en la península ibérica. Sus cuarteles de invernada se sitúan en el África tropical (Cramp & Simmons, 1980). En la Comunitat Valenciana el paso primaveral se produce desde mediados de marzo hasta finales de mayo, existiendo algunos avistamientos en febrero en los últimos años. La migración postnupcial transcurre de mediados de agosto hasta finales de septiembre, con algunas citas en octubre. En el norte de Castellón, la población nidificante en la zona abandona ésta a principios de agosto, observándose en septiembre ejemplares en paso procedentes de latitudes más septentrionales (algo también observado en las parejas de aguilucho cenizo, *Circus pygargus*, que nidifican en este área). Durante los pasos migratorios se pueden observar tanto ejemplares en solitario o en pequeños grupos, como bandos de más de un centenar de individuos, a menudo asociados a culebrera europea (*Circaetus gallicus*), también en migración.

Aunque es una especie estival, algunos ejemplares pasan el invierno en el suroeste peninsular (Díaz *et al.*, 1996; Palomino, 2012). En la Comunitat Valenciana solo se tiene constancia de una cita de un ejemplar en plena época invernal el 09/12/2013 en Morella (Sergi Marzà; com. pers.).

### Hábitat

Habita en toda clase de terrenos, aunque parece preferir sotos fluviales, zonas pantanosas, embalses y zonas arboladas próximas a zonas de cultivo, menos abundante en zonas boscosas. En Castellón, donde reside la práctica totalidad de la población valenciana, la mayoría de las parejas se concentran en las riberas de los ríos Bergantes, Cantavieja y Calders. También se han localizado nidos en barrancos boscosos en los que habitualmente no hay agua, concretamente en linderos de bosque. Además, dos de las parejas localizadas nidifican en choperas situadas en zonas de cultivo de cereal. Como cazaderos frecuente los cauces fluviales, granjas, zonas agrícolas, carreteras, no siendo infrecuente verlos en los comederos donde se aporta comida a la población de buitre leonado (*Gyps fulvus*) presente en la zona.

El milano negro nidifica fundamentalmente en árboles, aunque se conocen casos de intentos de reproducción en el suelo y en cantiles (Beneyto *et al.*, 2004; Palomino, 2016). En el noroeste de Castellón, todos los nidos localizados estaban emplazados en árboles: 10 en chopos (*Populus spp.*); dos en quejijos (*Quercus faginea*); uno en encina (*Quercus ilex*) y uno en pino negral (*Pinus nigra*). En alguna ocasión se ha observado que los nidos ocupados por milanos presentaban aportes de plásticos e incluso lana.

Según la bibliografía, el milano negro ocupa nidos viejos de otras especies, hecho también observado en Castellón en al menos dos ocasiones. En ambas, los nidos ocupados habían sido utilizados previamente por busardo ratonero (*Buteo buteo*). Como dato curioso cabe destacar que de los 18 territorios conocidos de la especie en el noroeste de Castellón, 10 están compartidos con parejas de ratoneros, nidificando en ocasiones a escasa distancia ambas especies.

### Situación actual y tendencia

Probablemente se trate de la especie de rapaz más abundante del mundo (Ferguson-Lees y Christie, 2001). La población europea de la especie oscila entre 72.000-98.000 parejas (Blanco & Viñuela, 2003). En España se estimó la población en un mínimo de 8.803 pp. (Blanco & Viñuela, 2003), aunque los autores aclaran que “no existen estimaciones fiables recientes de amplias áreas” (faltan datos de un 14% de las cuadrículas). Con respecto a la Comunitat Valenciana, Blanco y Viñuela (2003) solo citan la existencia de “pequeños núcleos en Levante”. En 2005 SEO/BirdLife realiza el primer censo nacional de la especie (Palomino, 2006) cuantificando la población en 10.300 pp.

En lo que afecta a la Comunitat Valenciana se estiman entre 10-20 pp., todas ellas en la provincia de Castellón. Posteriormente, en 2009-2010 vuelven a estimar las poblaciones españolas de ésta y otras rapaces forestales (Palomino & Valls, 2011) arrojando la cifra de 13.060 pp. seguras (12.740-13.390). Esta último censo estima un total de 82 territorios en la

Comunitat Valenciana repartidos entre Alicante (11 territorios, estima entre 5 y 17), Valencia (20 territorios, estima entre 11 y 29) y Castellón 50, estima entre 30 y 67), aunque es importante destacar que el resultado de esta estima sea probablemente erróneo (Blanco *et al.*, 2012).

A nivel histórico, en lo que respecta a la Comunitat Valenciana, en el *Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunitat Valenciana* (Urios *et al.*, 1991) se mencionaba que era posible la cría en las comarcas de Requena-Utiel y el Valle de Ayora, en Valencia, y la presencia de hasta siete parejas durante la época de reproducción en 1985. Como posible nidificante, no se vuelve a saber más de la especie hasta finales de los años 90, donde aparece una cita de reproducción dudosa de una pareja en la localidad de El Toro (Castellón) que se repite en 1996 y 1997 (Gómez-Serrano *et al.*, 2000). Se desconocen datos posteriores de esta localidad.

En 1998 empiezan a observarse la especie en la comarca de Els Ports en época reproductora, principalmente en dos puntos, uno en Vilafranca del Cid, donde se observan concentraciones de más de 30 ejemplares, en su mayor parte inmaduros, en un vertedero comarcal; y otro punto, a lo largo del río Bergantes (Zorita del Maestrazgo), donde era habitual observar individuos campeando sobre el río, y que fueron inicialmente atribuidos a ejemplares procedentes de territorios situados en la provincia de Teruel. Vista la escasez que presenta la especie en Teruel, bien podría tratarse de ejemplares ya nidificantes en Castellón. Este año se observa un ejemplar portando una ceba en Morella, algo que se repite en 2001. En 2003, se observa el 7 de agosto un joven con dos adultos, pero hasta el año 2004 no se localiza el primer nido ocupado por la especie en Morella. Cabe destacar que este nido estaba anteriormente ocupado por una pareja de ratoneros. En 2004 se localizan cinco territorios más ocupados.

En 2012, los territorios conocidos en el noroeste de Castellón son 18, en los municipios de Morella, Ares

del Maestrat, Vilafranca del Cid, Castellfort, Catí, Cinctorres, Forcall, Zorita del Maestrazgo, Todolella y Olocau del Rey. Fuera de esta zona no se conoce con seguridad otras áreas en las que se reproduzca la especie, aunque hay algunos indicios en el Alto Palancia en Castellón y la comarca de Requena-Utiel en Valencia. Recientemente, la especie ha sido citada como reproductora por primera vez en Alicante, donde se ha constatado la cría de una pareja en Villena en 2018 (M. Carrascosa, J. del Rey, Á. Sánchez; com. pers.).

Respecto a la tendencia de la especie, y comparando los censos antes mencionados, la especie sería un 27% más abundante a nivel nacional que en 2005 (Palomino & Valls, 2011). También los datos del programa SACRE de seguimiento continuo de SEO/BirdLife (Escandell, 2011) indican que la especie experimenta un incremento en España desde 1998, tendencia que parece muy evidente en las regiones norte y este del país.

La tendencia en la Comunitat Valenciana no parece seguir la misma tónica. Según los datos de los que disponemos correspondientes al noroeste de Castellón (comarca forestal de Els Ports), en 1998 se detecta la primera pareja y la población no para de crecer hasta 2005 donde se detectan al menos 12 territorios ocupados (Figura 12). La población parece mantenerse estable durante el periodo 2005-2013 en torno a 12-14 territorios ocupados, aunque podría llegar a haber 18 territorios ocupados. A partir de 2014 se empieza a notar una menor presencia de ejemplares en los territorios de nidificación, disminuyendo de forma drástica entre 2015 y 2016. En 2017 únicamente se ha localizado una pareja con reproducción segura, más dos posibles. Se desconocen las causas del descenso poblacional observado en la Comunitat Valenciana en los últimos años, pero todo parece indicar que el cierre de algunos de los vertederos más próximos a la zona de cría podría tener alguna influencia en explicar el patrón observado.



## Amenazas

Entre las principales amenazas se encuentra el uso de venenos utilizados por el sector cinegético y el tiroto ilegal, cierre de vertederos y muladares donde acuden a alimentarse, atropellos en carreteras, choques y electrocuciones en tendidos eléctricos (Blanco & Viñuela, 2005). Además de estas amenazas, se incluye la afección por el uso de productos fitosanitarios y por la contaminación de origen urbano e industrial, al utilizar como zonas de alimentación ríos, vertederos y basureros. Concretamente, Blanco y Viñuela (2005) citan la afección por la acumulación de contaminantes persistentes, tales como PCB, dioxinas y metales pesados en áreas muy contaminadas como el Parque Regional del Sureste de Madrid.

En general, son las mismas causas que afectan al resto de especies de rapaces, si bien por su carácter carroñero se puede ver más afectado por los atropellos, venenos y contaminación.

En cuanto a las causas de mortalidad detectada para

la especie en la Comunitat Valenciana, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de nueve ejemplares por las siguientes causas: electrocución (4 ejemplares), disparo (2 ex.), choque con aerogeneradores (2 ex.) y ahogamiento (1 ex.).

## Medidas de conservación

El 78% de las parejas de milano negro que se reproducen o reproducían en el norte de la provincia de Castellón están dentro de áreas protegidas por la Red Natura 2000, concretamente en la ZEPA "L'Alt Maestrat, Tinença de Benifassá, el Turmell i Vallivana" o en los LIC "Riu Bergantes" y "L'Alt Maestrat", con lo que cualquier alteración del medio que pudiera incidir en la población de esta especie (y de las otras presentes) está sujeta a la autorización y supervisión de la administración medioambiental. Por citar un ejemplo, en el año 2006 la Conselleria de Medi Ambient ajustó los trabajos realizados en un cortafuegos del Monte Público de Morella denominado Carrascals, a ins-

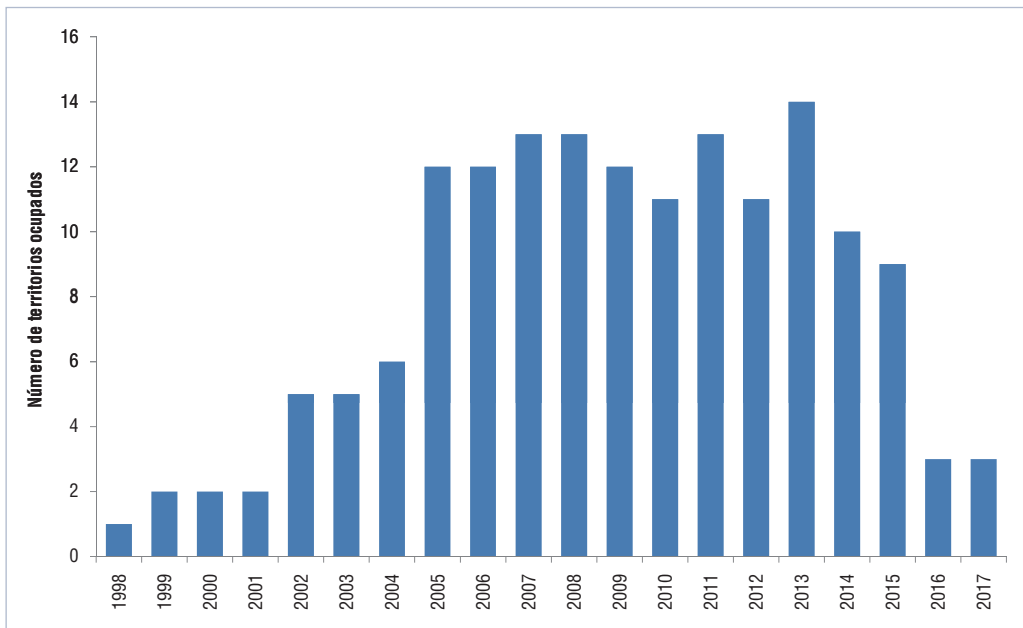


Figura 12. Número de territorios ocupados en el noroeste de Castellón (Fuente: Prades *et al.*, datos inéditos).

tancias de los agentes medioambientales hasta que volaron los pollos de un nido de milano negro que estaba situado al borde de dicho cortafuegos.

Como medida de conservación convendría en primer lugar el estudio de la especie en los lugares donde se reproduce, incluida la monitorización e individualización de ejemplares a fin de averiguar que está sucediendo.

El estatus de conservación a nivel global según la UICN es de "Preocupación Menor", mientras que en España está considerada como "Casi Amenazada". Como todas las aves rapaces en la Comunitat Valenciana está considerada una especie protegida.

RAMÓN PRADES Y ANA LLOPIS

**Especie** *Circus aeruginosus***Castellano** Aguilucho lagunero occidental**Valenciano** Arpellot de marjal**Descripción y biología**

Rapaz de tamaño medio, con una envergadura de 115-140 cm y una longitud de 43-55 cm, que presenta un marcado dimorfismo sexual tanto en tamaño y peso como en coloración del plumaje. Los machos son más ligeros, con un peso de 400-600 g, mientras que las hembras alcanzan los 600-1.000 g. En el plumaje de los machos adultos predominan los colores rojizos y grisáceos, con las rectrices y rémiges secundarias de color gris claro, formando una banda alar muy visible en vuelo, en contraste con las rémiges primarias negras. Las hembras adultas son más oscuras, con predominio de una coloración marrón y presencia de zonas amarillentas o blancuzcas en la cabeza, la garganta y los hombros. Los pollos volanderos son parecidos a las hembras pero algo más oscuros y únicamente tienen partes blanquecinas en la cabeza y la garganta. Los ejemplares inmaduros presentan varios plumajes de transición hasta que

adquieren el plumaje adulto durante el tercer año de vida. Se distingue de las otras dos especies del género *Circus* que se pueden observar en la Comunitat Valenciana por su mayor tamaño, diferente coloración en los machos y por la ausencia de obispillo blanco en las hembras e inmaduros.

A finales del invierno comienzan las paradas nupciales que consisten en vuelos acrobáticos sobre su territorio y que realizan ambos miembros de la pareja. A continuación, a principios de la primavera, inician la construcción del nido con continuos aportes de tallos de vegetación palustre hasta formar una plataforma de considerables dimensiones. Estas plataformas suelen ser grandes, así aseguran que huevos y pollos queden a salvo de posibles aumentos del nivel de agua en el humedal. Durante abril y mayo realizan la puesta, entre 3 y 6 huevos, de un color blancuzco y que son incubados principalmente por la hembra durante 32-38 días. Mientras, el macho se dedica a la caza, aporte de presas al nido y a la defensa del territorio. El desarrollo de los pollos se completa en 35-40 días. Tras alzar el vuelo, los juveniles perma-



necen con sus progenitores varias semanas antes de independizarse y dispersarse.

En su dieta se incluyen pequeños y medianos vertebrados capturados tanto en el suelo como en el agua, principalmente aves acuáticas, roedores, lagomorfos, reptiles, anfibios y, en menor medida, invertebrados. En ocasiones también pueden consumir carroña. Durante el seguimiento de la nidificación del aguilucho lagunero en el Parque Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca durante el periodo 2000-2017, se recogieron restos de 73 presas que los adultos habían aportado a distintos nidos para alimentar a los pollos. Las presas más habituales fueron las aves, con 47 ejemplares, principalmente ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), rascón europeo (*Rallus acuaticus*), calamón común (*Porphyrio porphyrio*), gallineta común (*Gallinula chloropus*), buitrón (*Cisticola*

*juncidis*) (Tabla 5). Entre los mamíferos destacaron por su número los restos de rata de agua (*Arvicola sapidus*). En el caso de los reptiles, se observaron varios ofidios, entre las que pudo ser identificado algún ejemplar de culebra viperina (*Natrix maura*) (Tabla 5). Todo ello indica que en el Prat de Cabanes la dieta de los pollos mientras permanecen en el nido es bastante diversa, aunque se basa sobre todo en aves acuáticas, que conforman el recurso más accesible para los laguneros en época de cría.

### Distribución

Especie reproductora en Europa, Oriente Medio, Asia Central y norte de África, con dos subespecies descritas. En Europa se encuentra la subespecie nominal (*Circus aeroginosus aeroginosus*), con presencia en Eurasia central y occidental, ocupando todo el continente excepto las zonas más septentrionales de Rusia

**Tabla 5.** Relación de presas aportadas al nido por el aguilucho lagunero en el P.N. del Prat de Cabanes-Torreblanca en el periodo 2000-2017 (Fuente: datos propios).

Grupo	Especie	Número	Porcentaje
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>	10	13,70
	<i>Rallus acuaticus</i>	9	12,33
	<i>Porphyrio porphyrio</i>	5	6,85
	<i>Gallinula chloropus</i>	5	6,85
	<i>Cisticola juncidis</i>	3	4,11
	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	2,74
	<i>Fulica atra</i>	1	1,37
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	1,37
	Indeterminados	11	15,07
Mamíferos	<i>Arvicola sapidus</i>	4	5,48
	<i>Lepus granatensis</i>	1	1,37
	<i>Mustela nivalis</i>	1	1,37
	<i>Rattus norvegicus</i>	1	1,37
	Roedores indeterminados	3	4,11
	Otros indeterminados	3	4,11
Reptiles	<i>Natrix maura</i>	3	4,11
	Ofidios indeterminados	8	10,96
	Otros indeterminados	1	1,37
Peces	Indeterminado	1	1,37
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

y la península escandinava (Jubete, 2003). En Europa se estima una población reproductora de 99.300-184.000 parejas (BirdLife International, 2018). Los países con mayor población son Rusia, con 40.000-60.000 pp. y Ucrania, con 13.800-23.600 pp. En general, muestra una tendencia positiva, aunque las poblaciones de Turquía y de algunos países mediterráneos son escasas y parecen estar en declive (Molina & Martínez, 2008).

Los ejemplares que frecuentan nuestro territorio pertenecen a la subespecie nominal, que ocupa el centro y oeste de Eurasia, aunque la subespecie *C. a. harterti*, del norte de África, también se ha citado en el sur de España (Molina & Martínez, 2008).

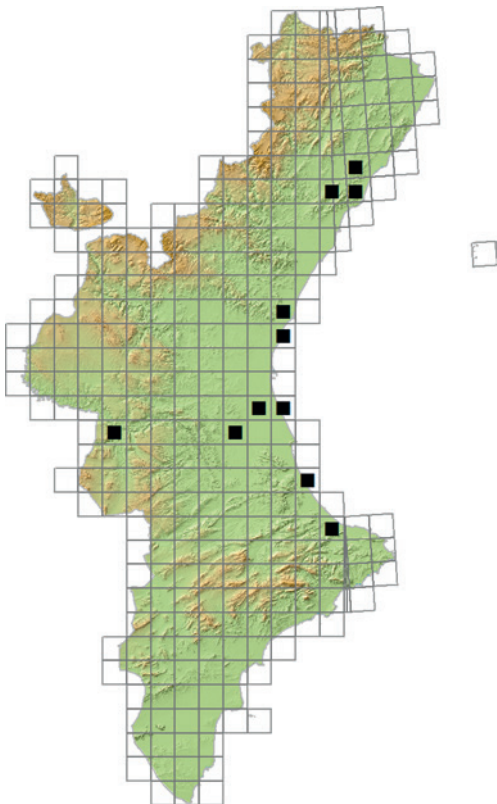
La especie sufrió una gran disminución poblacional a mediados del siglo pasado en España a causa,

principalmente, de la desaparición de muchos humedales, la persecución directa y la contaminación. A principios de la década de los años 70, Bernis estimó la población reproductora en más de 1.000 parejas (Bijleveld, M. 1974). En 1975 se vuelve a estimar en unas 1.000 pp., pero con una clara tendencia a la baja debido principalmente a la desecación de humedales. En 1990 se realiza el primer censo nacional y se contabilizan un total de 481-522 pp. (Martínez *et al.*, 1994). Una revisión posterior de los datos existentes entre 1990-2003 muestra una población mínima de 817-851 pp. (Jubete, 2003) y, en 2006, se lleva a cabo un segundo censo nacional en el que esta población ya ascendía a 1.149-1.494 pp. Estos datos muestran una tendencia positiva en España como también ha ocurrido en gran parte de Europa (Molina & Martínez, 2008).

### Hábitat

Tanto en época de nidificación como de invernada, ocupa extensiones de vegetación palustre en zonas húmedas, ya sean dulces o salobres, independientemente de la presencia de masas de aguas libres. Habitualmente sitúa sus nidos en densos carrizales y otras formaciones vegetales típicas de los humedales, aunque en los últimos años cada vez nidifica más en cultivos de cereal. Las áreas de campeo donde obtienen las presas para alimentarse incluyen los humedales y zonas periféricas.

Las poblaciones europeas más septentrionales son migradoras, mientras que las meridionales parecen ser sedentarias y, en zonas intermedias del continente, la especie se comporta como migrante parcial (Ferguson-Lees & Christie, 2001). La península ibérica recibe en invierno importantes contingentes procedentes del centro y norte de Europa mientras que otra parte de los efectivos continentales pasa el Estrecho de Gibraltar para invernar en África entre septiembre y la primera quincena de octubre. En la Comunitat Valenciana el paso prenupcial se produce en marzo y abril, siendo los machos los primeros en llegar a las zonas de cría. Por su parte, la población



nidificante en la península ibérica parece ser fundamentalmente sedentaria (Díaz *et al.*, 1996).

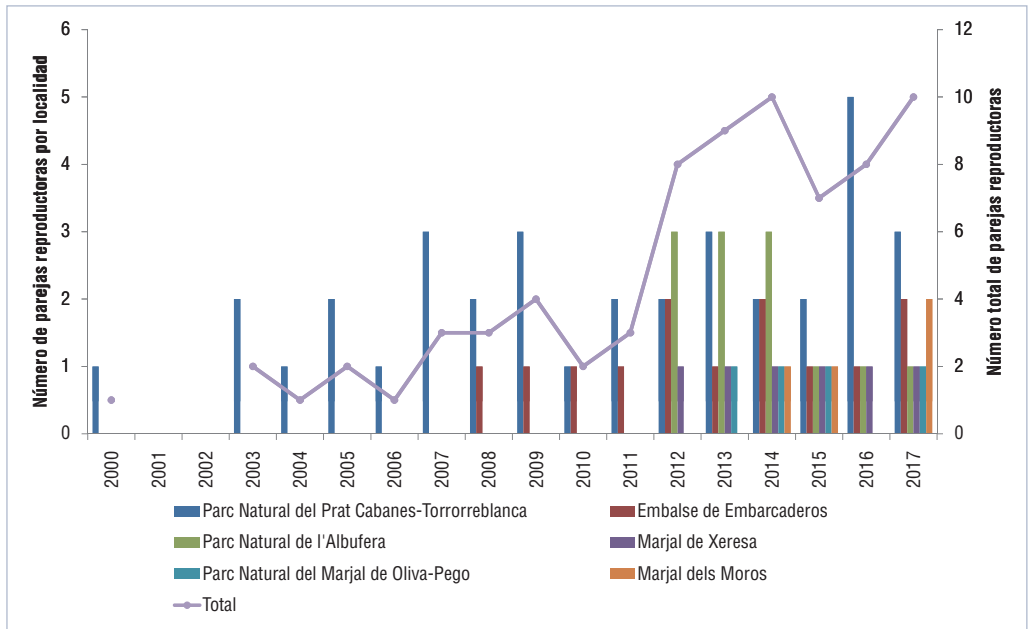
Durante el invierno ocupa preferentemente los grandes humedales del sur y este de la península, territorios que abandona al comienzo de la primavera. En la Comunitat Valenciana los migrantes europeos se distribuyen por las principales zonas húmedas a partir del otoño, con mayores concentraciones en el Parque Natural de l'Albufera (València) y en el de el Hondo de Elche (Alicante). En esta época forma dormideros comunales, a veces integrados por un gran número de ejemplares y situados en zonas con densas masas de vegetación palustre.

### Situación actual y tendencia

En la Comunitat Valenciana la especie nidificaba de forma continua hasta los años setenta del siglo pasado. Esta población comenzó a descender hasta que en 1985 crío por última vez en el Prat de Cabanes-Torrorreblanca (Urios *et al.*, 1991). Tras 15 años sin citas de reproducción, en 2000 se localizó un

nido con pollos en este mismo humedal. En las dos siguientes temporadas no se observaron indicios de nidificación pero en 2003 se encontraron de nuevo dos parejas nidificantes también en esta zona. Desde entonces ha criado todos los años en este parque natural, variando entre 1 y 5 pp. A partir de la reaparición en el Prat, se produce una lenta pero continua recolonización de otras zonas húmedas de la Comunitat Valenciana. En 2008 se localiza en la provincia de Valencia, concretamente en el embalse de Embarcaderos (Cofrentes), en 2012 en l'Albufera de València, en 2013 en el Marjal de Xeresa y en el Parque Natural del Marjal de Pego-Oliva, y finalmente en 2014 en el Marjal dels Moros entre Puçol y Sagunto (Valencia). Por lo tanto, la evolución de la población nidificante ha ido en aumento, consolidándose poco a poco, alcanzando el máximo conocido en las 10 pp. de 2017 (Figura 13).

El seguimiento realizado por personal dependiente de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica durante



**Figura 13.** Evolución de número de parejas reproductoras de aguilucho lagunero en los distintos humedales donde nidifica en la Comunitat Valenciana (eje izquierdo). Número total de parejas reproductoras (eje derecho) (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

todos estos años ha permitido determinar que la productividad media anual se sitúa entre 1,5 y 4 pollos voladeros por nido (periodo 2000-2017) (Figura 14).

En el Prat de Cabanes-Torreblanca, donde este seguimiento ha podido realizarse con mayor intensidad, los parámetros reproductores son especialmente positivos (Figura 15). Para los 35 nidos seguidos desde 2000 hasta 2017, se ha obtenido un tamaño de puesta en promedio de 3,9 huevos por nido ( $N = 32$ ) y una productividad media de 2,6 pollos voladeros/nido ( $N = 35$ ). En este tiempo además han sido muy pocos los casos observados de fracaso en la reproducción relacionados con depredación o por causas derivadas de la interacción humana.

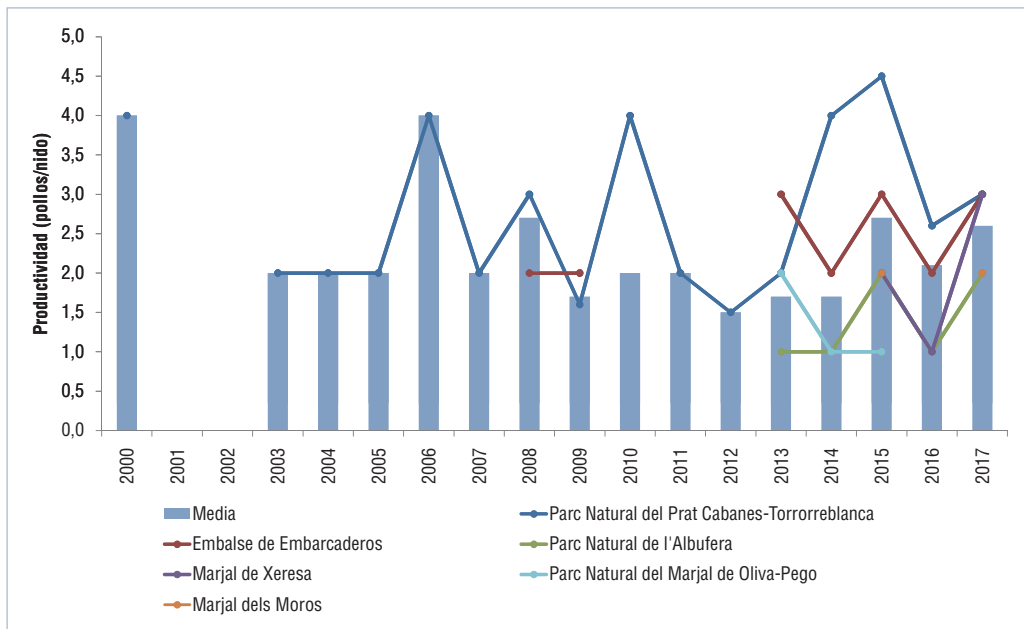
En cuanto a la invernada de la especie en la Comunitat Valenciana, en los censos realizados durante el mes de enero, desde 1995 a 2017, los valores obtenidos no muestran una tendencia clara, registrando mínimos de 151 ex. en 2003 y un máximo de 333 ex. en 2017, con numerosos altibajos en toda la serie (Tabla

6). Por humedales, en orden de importancia para la invernada, destaca el P.N. de l'Albufera, con el 57,4% de los registros, seguido en importancia del P.N. del Hondo de Elche (21,4%), y ya en menor medida, el resto de humedales, que todos ellos suman el 21,5% de los registros (Figura 16).

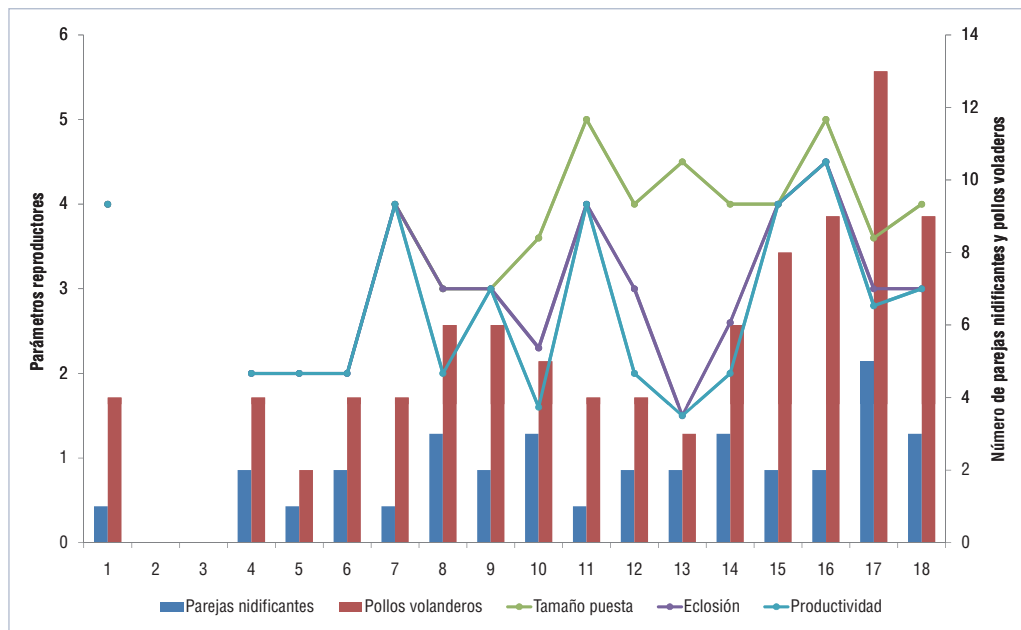
### Amenazas

Históricamente, la principal amenaza que ha afectado a la especie ha sido la destrucción o alteración del hábitat. La desecación de zonas húmedas, quema de carrizales, transformación agrícola, urbanización y contaminación de las zonas húmedas provocó su disminución poblacional e incluso la desaparición de los lugares que ocupaba durante los años 1985-2003. Estas acciones redujeron considerablemente los hábitats adecuados y las presas disponibles.

Se considera, por ejemplo, que la desecación llevada a cabo durante los años 70-80 del siglo XX en los marjales de la Safor (Valencia), Almenara y Chilches (Castellón) fue la causa de su desaparición como



**Figura 14.** Productividad (i.e., pollos/nido) en cada uno de los humedales donde nidifica el aguilucho lagunero en la Comunitat Valenciana (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).



**Figura 15.** Evolución anual de los parámetros reproductores (promedio tamaño de puesta, promedio de eclosión, y productividad anual) del aguilucho lagunero en el Parque Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

**Tabla 6.** Número mínimo, máximo y promedio de ejemplares de aguilucho lagunero que invernaron (censos de enero de cada año) en las principales zonas húmedas de la Comunitat Valenciana durante el periodo 1995-2017 (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

Zona húmeda	Mínimo	Máximo	Media
P.N. L'Albufera	76	210	125,9
P.N. El Hondo	3	129	46,3
P.N. Salines Santa Pola	1	25	9,5
Marjal d'Almenara	0	22	9,4
P.N. Marjal de Pego Oliva	1	15	8,0
P.N. Prat de Cabanes-Torreblanca	0	13	7,5
Marjal dels Moros	0	9	5,2
Marjal de Xeresa – Xeraco	0	10	3,7
P.N. La Mata – Torrevieja	0	9	2,6
Goles del Millars	0	3	1,4
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>333</b>	<b>219,5</b>

nidificante. También la quema incontrolada de carrizales pudo haber contribuido a la reducción del número de parejas e incluso a su extinción. En 1985 se produjo un incendio provocado en el Prat de Cabanes-Torreblanca que supuso su desaparición como especie reproductora (Urios *et al.*, 1991).

La inadecuada gestión hídrica en algunos humedales puede ocasionar una disminución de su calidad como zona de cría. El descenso del nivel hídrico puede favorecer el acceso de los depredadores terrestres al nido y puede además facilitar episodios de botulismo dado sus hábitos carroñeros. Por otro lado, al

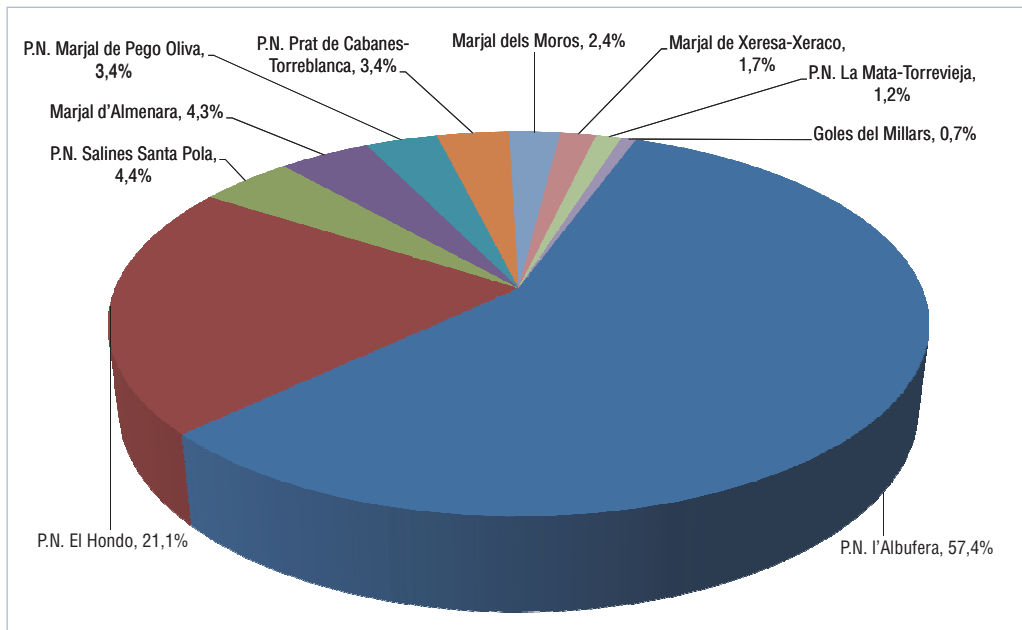


umentar el nivel, se pueden anegar los nidos provocando su abandono.

Otro factor que puede haber tenido una importancia destacada en la disminución histórica de las poblaciones valencianas, y de las europeas en general, es la intoxicación por la ingestión de perdigones de plomo procedentes de la actividad cinegética en las zonas húmedas (plumbismo). En el caso de esta especie, estos perdigones, enquistados en presas y carroñas, son los causantes directos de la intoxicación por plomo y no los acumulados en el suelo resultado de la caza histórica (Green *et al.*, 2003). Su ingestión puede afectar a los parámetros reproductores y, en algunos casos, pueden provocar la muerte. En el Centro de Recuperación de Fauna "La Granja" de El Saler (València), entre 1997 y 2008, se realizaron analíticas sanguíneas a 30 ejemplares de esta especie acogidos en sus instalaciones y, en todos ellos, se detectó la presencia de plomo. En 19 de las muestras los niveles de plomo en sangre fue-

ron superiores a 20 µg/dl que se considera un nivel elevado (Mateo *et al.*, 2013); y en uno de ellos se estableció la intoxicación por plomo como la causa última de su muerte. Este ejemplar presentaba un nivel de plomo de 494 µg/dl.

Por otra parte, en el periodo comprendido entre 1988 y 2016, en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana han sido acogidos un total de 249 ejemplares de esta especie. Atendiendo los datos aportados por los mismos, se puede determinar que la causa más frecuente de acogida es debida a heridas producidas por disparos, que suponen un 34% de los ejemplares ingresados. Le siguen los traumatismos diversos (choque con tendido eléctrico, con vallado, con vehículos, con aerogenerador, etc.) con un 27%, la intoxicación (e.g., pesticidas, raticidas, plumbismo, etc) con un 24% y, con menor incidencia, los procedentes de cautividad (i.e., expolio, trampeo y decomisos) con un 10%, los electrocutados en tendidos eléctricos con un 4% y algún



**Figura 16.** Importancia (en porcentaje, a partir de la suma de todos los censos anuales por localidad dividido por el número de censos realizados) de los principales humedales valencianos como áreas de invernada para el aguilucho lagunero (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

ejemplar con síntomas de desnutrición, que apenas representa el 1% del total.

### Acciones de conservación

La especie está incluida como en “Peligro de Extinción” en el *Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas* (Decreto 32/2004, Orden 6/2013). Todos los lugares donde nidifica se encuentran incluidos en el *Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana* (Acuerdo de 10 de septiembre de 2002) y en espacios de la Red Natura 2000. Además, el Marjal de Pego-Oliva, el Prat de Cabanes-Torreblanca y l’Albufera de València están protegidos bajo la figura de parque natural y recientemente han sido aprobados los Planes de Recuperación de varias especies de aves en peligro de extinción en la Comunitat Valenciana entre las que se encuentra el aguilucho lagunero (Orden 28/2017, de 11 de octubre de la Conselleria d’Agricultura, Medi Ambient, Cambi Climàtic i Desenvolupament Rural).

En 2009, la administración regional planteó la posibilidad de poner en marcha un programa de reintroducción de esta especie. A tal fin, un especialista en esta rapaz adscrito a la Universitat de Barcelona realizó un pormenorizado estudio sobre la idoneidad de las principales zonas húmedas de la Comunitat

Valenciana para la reintroducción de esta especie (Mañosa, 2009). Dicho programa no se puso en marcha dado que, a partir de ese año y de forma natural, el aguilucho lagunero fue colonizando poco a poco las distintas zonas húmedas valencianas que ofrecían hábitat adecuado para la especie.

Desde el año 2000, cuando volvió a reaparecer como nidificante en la Comunitat Valenciana, se realiza un censo anual de parejas reproductoras y se calcula el éxito reproductor. Además, una vez localizadas las zonas de reproducción, aumenta la vigilancia por parte de los Agentes Medioambientales de la Generalitat Valenciana y, en su caso, por personal dependiente de los parques naturales, con el objetivo de reducir todo tipo de posibles afecciones que perjudiquen la reproducción. En las ocasiones en que ha sido necesario, se ha comunicado a los gestores del nivel hídrico de esas zonas de cría la presencia de parejas nidificando, con el objetivo de evitar la posible inundación de los nidos. También, tras la prohibición del uso de munición con plomo en zonas húmedas, cabe esperar una reducción notable en el número de ejemplares afectados por intoxicación por plomo.

JESÚS TENA, GREGORIO ROS Y JUAN ANTONIO GÓMEZ

**Especie** *Circus pygargus*  
**Castellano** Aguilucho cenizo  
**Valenciano** Esparver cendrós

### Descripción y biología

Rapaz de tamaño mediano (longitud: 43-47 cm; envergadura: 105-125 cm), planeadora, con las alas en forma de V en vuelo. Presenta un claro dimorfismo sexual, al ser el macho menor (peso: 225-300 g) de plumaje gris azulado, y la hembra mayor (peso: 300-450 g) de color marrón. Existe un morfotipo oscuro ausente en la Comunitat Valenciana, pero que es común en la parte noroeste de la península ibérica. Los jóvenes son de plumaje oscuro, similar al de la hembra, alcanzando el plumaje adulto al final del segundo año calendario.

En la Comunitat Valenciana sólo puede confundirse con el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), aunque únicamente en migración ya que éste no se reproduce en nuestra región. Las diferencias más significativas serían la presencia de un obispillo más grande en el pálido y, en los machos, una línea negra a partir de

las puntas negras de las alas en el cenizo, que no está presente en el pálido.

Cría de forma semicolonial, agrupándose de forma laxa para ubicar sus nidos, con densidades máximas registradas en el Prat de Cabanes-Torreblanca (Castellón) de 1,23 nidos/ha en 2000 y con distancias mínimas entre nidos en esa zona de sólo 10 m. (Tena & Ros, 2004). Aunque a veces se han encontrados nidos aislados, estas ubicaciones no parecen perdurar en el tiempo y sólo se forma un núcleo reproductor estable si en años sucesivos se añaden nuevas parejas vecinas.

El tamaño medio de la puesta para una muestra de 266 nidos del interior de Castellón (periodo 1980-2003) fue de 4,34 huevos/nido, con un rango de 2 a 8 huevos. De ellos nacieron como media 3,67 pollos (N = 285) y volaron 2,74 pollos (N = 339) (Limiñana *et al.*, 2006a). En el Prat de Cabanes-Torreblanca, para una muestra de 133 nidos (periodo 1997-2004) el tamaño medio de puesta fue de 4,47 huevos/nido, con un rango de 3 a 6 huevos (Tena & Ros, 2004).

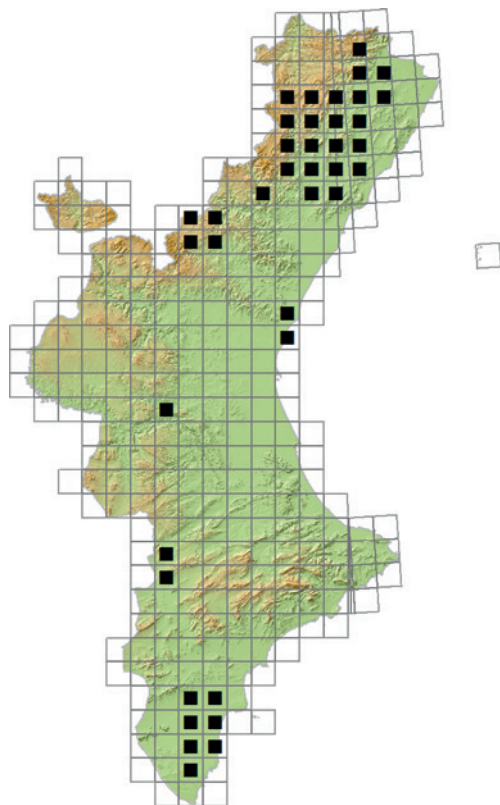


La *sex-ratio* para 809 pollos analizados en nidos del interior de Castellón fue casi exactamente de 1:1 (Genovart *et al.*, 2008). Los niveles hematológicos de referencia de esta población fueron determinados por Limiñana *et al.* (2009), encontrando valores significativamente peores en los años con menor precipitación, sin diferencias entre sexos.

Respecto a la alimentación, el estudio de 232 egagrópilas recogidas en nidos de la población del interior de Castellón desveló que las presas más abundantes (53,8%) fueron los insectos, aunque aportaron poca biomasa (15,4%) (Limiñana *et al.*, 2012a). Las aves paseriformes, menos frecuentes (27,9%), aportaron mayor peso (51,9%), y fueron seguidas en presencia por reptiles (10,1%) y micromamíferos (8,1%). En un estudio realizado en las lagunas de La Mata-Torre vieja (Martínez *et al.*, 1999) de 305 presas, el 76,2% fueron paseriformes, el 18,5% micromamíferos y el 2% reptiles. En el Prat de Cabanes-Torreblanca se encontraron diferencias importantes entre los restos de encontrados en los nidos y los recogidos en posaderos (Tabla 7), lo que probablemente diferencia lo que comen los adultos y lo que aportan a los nidos.

### Distribución

La especie se reproduce desde el centro de Asia hasta la península ibérica y norte de África (Fergusn-Lees & Christie, 2001). En Europa se estima una población entre 35.000-65.000 parejas (BirdLife International, 2004), la mayor parte de ella en Rusia. La población española es una de las más importantes del continente, con entre 6.000 y 7.000 pp. según el último censo nacional (Arroyo & García, 2007). Por comunidades autónomas, las regiones que albergan más parejas



fueron Castilla y León (1.900-2.500 pp.), seguida de Andalucía (1.300-1.400 pp.) y Extremadura (1.000-1.100 pp.). La Comunitat Valenciana ocupaba entonces el sexto puesto, con unas 200 pp. censadas.

Por provincias, Castellón alberga la población más numerosa de la Comunitat Valenciana, con 150-190 pp. censadas en el periodo 2008-2014, localizadas en la mitad norte de la provincia. En Valencia sólo cría esporádicamente en el litoral (Marjal dels Moros) y en el interior (Dos Aguas). En Alicante se reproduce

**Tabla 7.** Principales grupos de presas (en porcentaje) en la dieta del aguilucho cenizo en el Prat de Cabanes-Torreblanca (Fuente: Tena y Ros, 2004).

Presas	Nidos (N = 373)	Posaderos (N = 271)
Aves	67,3	42,4
Insectos	16,9	41,7
Reptiles	9,9	8,9
Mamíferos	5,9	7,0

sobre todo en las zonas húmedas del sur con unas 10 pp. nidificantes en los últimos años.

### Hábitat

El hábitat de reproducción en la Comunitat Valenciana es notablemente diverso (Tabla 8). Es llamativo que el hábitat más utilizado en España, los campos cerealistas (Arroyo & García, 2007), sea muy rara vez utilizado en nuestra Comunitat, habiendo encontrado nidos en estos cultivos sólo ocasionalmente en Villena (Alicante) y en un caso en el interior de Castellón en Vilafamés en 2010.

Más frecuente es localizar sus nidos en zonas húmedas litorales como en el Prat de Cabanes-Torreblanca, Marjal dels Moros, El Hondo, Santa Pola y lagunas de La Mata-Torrevieja. En estas últimas, cría preferentemente en saladares y carrizales-juncales de estructura abierta (Martínez *et al.*, 1999). En el Prat de Cabanes-Torreblanca cría sobre *Juncus maritimus*, *Phragmites australis* y *Arthrocnemum fruticosum*, con altura de la vegetación de 75,6 cm en promedio (N = 186 nidos; Ros y Tena, 2004).

En el interior cría en maquias, parcheadas de cultivos, como es el caso de todo el interior de Castellón (Limiñana *et al.*, 2011) y de algunos lugares donde ocasionalmente se ha reproducido en el interior de Valencia (Dos Aguas). Aquí, la vegetación seleccionada para ubicar el nido tiene una altura media de 83,5 cm, algo menos que la de los alrededores (109 cm) y está dominada por coscoja (*Quercus coccifera*), aliaga (*Ulex parviflorus*) y romero (*Rosmarinus officinalis*) (Limiñana, *et al.*, 2006b).

Respecto al hábitat de caza, resulta también variado. En el interior de Castellón elige zonas de cultivo de

secano (i.e., cereal, olivos, frutales) mientras que en el litoral sale del Prat de Cabanes-Torreblanca para frecuentar los cultivos de huerta que le rodean. Por el contrario, en las lagunas de La Mata-Torrevieja prefiere cazar sobre saladar y carrizal abierto, no haciéndolo sobre cultivos. Respecto al dominio vital durante la época reproductora, los únicos datos publicados son los obtenidos para tres ejemplares en el interior de Castellón, con superficies que varían entre 14 y 87 km<sup>2</sup> de acuerdo con el kernel 95% (Limiñana *et al.*, 2008a).

La especie inverna al sur del Sáhara. Algunos ejemplares de Castellón han podido ser seguidos durante su migración al ser equipados con emisores satelitales por la Universidad de Alicante, lo que ha desvelado sus rutas (Limiñana *et al.*, 2007, 2008b). La partida de las áreas de reproducción se produce entre junio y julio, realizando entonces desplazamientos premigratorios hasta principios de septiembre, normalmente hacia zonas más altas o incluso hacia el norte, visitando zonas de cultivos y matorrales (Limiñana *et al.*, 2008a). Por ejemplo, un ejemplar anillado como pollo en nido en el Prat de Cabanes en junio de 2010 fue visto en agosto en la zona de Aude (Francia) a unos 400 km de distancia.

La migración propiamente dicha se inicia a finales de agosto o principios de septiembre, cuando los ejemplares se dirigen hacia el Estrecho de Gibraltar, cubriendo entre 2.500 y 3.000 km (media 186,6 km/día), atravesando el Sáhara hasta sus zonas de invernada en el Sahel (Limiñana *et al.*, 2012b). Allí se asienta en zonas dominadas por cultivos y pastos (Limiñana *et al.*, 2012c), donde permanece hasta el mes de marzo, para volver a sus zonas de cría a lo largo de abril en un desplazamiento más lento que

**Tabla 8.** Emplazamiento de los nidos de aguilucho cenizo en España (Arroyo y García, 2007) y en la Comunitat Valenciana (Fuente: Servicio de Vida Silvestre) en distintos hábitats (resultados expresados en porcentaje).

Lugar	Periodo	Nidos	Cereal	Matorral	Z. húmedas	Otros
España	2006	2.135	81	11	2	6
C. Valenciana	1991-2016	3.302	0,3	80,1	19,6	0

en otoño (media 114,0 km/día), ya que durante el otoño aprovechan más los vientos de cola (Limiñana *et al.*, 2013).

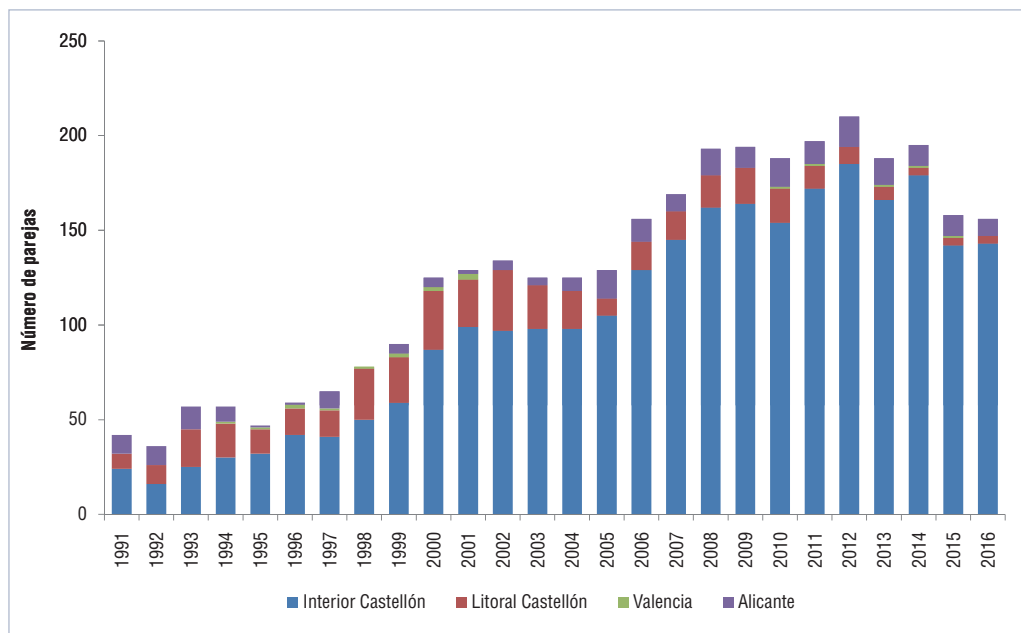
### Situación actual y tendencias

Las noticias sobre nidificación de aguilucho cenizo en la Comunitat Valenciana son relativamente recientes. Las primeras referencias escritas consultadas son las de la correspondencia del ornitólogo alicantino James MacIvor con el naturalista Alfredo Noval (Reig-Ferrer, 2001). En carta de MacIvor del 15 de septiembre de 1975, se extraña que no se cite la presencia de la especie en el sureste de España cuando él la conoce como reproductora en las lagunas de La Mata-Torrevieja desde que empezó sus observaciones en 1968.

La evolución de la población alicantina ha sido recientemente resumida por Limiñana (2015). A mediados de los 70 se estimaban allí 11 pp., que disminuyen hasta sólo 2 pp. en 1983-1984, para volver a aumentar hasta 11 pp. en 1992 (Sánchez *et al.*, 1995).

En el Hondo empieza a nidificar a finales de los 80 y en las Salinas de Santa Pola a mediados de los 90 del siglo XX, aunque siempre en pequeño número. En el interior sólo se han localizado 1-2 parejas reproductoras en Villena, criando en cereal, entre los años 1999 y 2003.

La población más numerosa y conocida es la de la provincia de Castellón. Inicialmente (años 70) se conocía sólo en el Prat de Cabanes-Torreblanca, donde se estimó una población de 10 parejas reproductoras en 1980 (Jiménez y Surroca, 1995). Esta población disminuye hasta 3 pp. en 1988, para aumentar a partir de la declaración del parque natural en 1989, hasta un máximo de 37 pp. en 1999, disminuyendo desde entonces. En 1978 se localizó el primer nido en el interior de Castellón (L. Villaroya, com. pers.), a sólo 11 km del Prat de Cabanes - Torreblanca, por lo que se sospecha que procedía de allí (Jiménez & Surroca, 1995). Esta población experimentó un proceso continuo de expansión geográfica y poblacional (Limiñana *et al.*, 2006a; Surroca *et al.*, 2015) que le llevó a co-



**Figura 17.** Evolución de la población nidificante (número de parejas) del aguilucho cenizo en distintas zonas de la Comunitat Valenciana (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

lonizar buena parte del interior norte de la provincia, expandiéndose también a la comarca del Alto Palancia (Castellón) y al sur de la provincia de Tarragona (Pomarol *et al.*, 1995), alcanzando un máximo de 185 pp. en 2012 (Figura 17). En este proceso de expansión juega un papel importante la baja filopatría de los juveniles, que se asientan para nidificar frecuentemente en zonas alejadas de donde nacieron (Limiñana *et al.*, 2012d). Para 38 ejemplares anillados como pollos en Castellón y de los que se supo donde criaron años después, 27 ex. lo hicieron en la misma provincia, aunque en 10 casos en zonas distintas a donde nacieron. En 11 casos se reprodujeron fuera de su provincia natal, en 9 casos en Tarragona, en uno en un campo de beza en Loja (Granada), y en otro en Redessan (Francia).

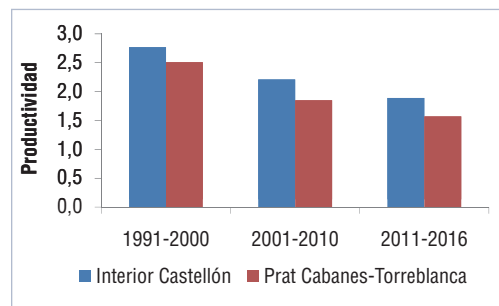
Respecto a la provincia de Valencia, sólo se ha confirmado su reproducción en un espacio litoral (Marjal dels Moros, Sagunto) y otro en el interior (Dos Aguas). En el Marjal dels Moros se reprodujeron 1-3 pp. entre 1994 y 2001, desapareciendo entonces para reaparecer 1 pp. entre 2013 y 2015. Respecto a Dos Aguas, se observó una pareja criando en matorrales los años 2010 y 2011.

Existen diferencias en la productividad de la especie por zonas, siendo mayor en el interior de Castellón (2,10 pollos volados/nido; periodo = 2000-2016; N = 1.481 nidos) que en el litoral (Prat de Cabanes: 1,90 pollos volados/nido; periodo = 2000-2016; N = 264; La Mata-Torrevieja, 1,51 pollos volados/nido; periodo = 2000-2016; N = 53). También existe considerable variación interanual en los parámetros reproductores (Limiñana *et al.*, 2006a) y una tendencia a disminuir la productividad con el tiempo que se aprecia en las poblaciones mejor estudiadas (Figura 18).

La evolución de la población valenciana de la especie puede resumirse a partir de los datos expuestos en la Figura 17. La especie era muy escasa en los años 70, cuando se reproducía sólo en zonas húmedas litorales. Incluso, pudo ser un reciente colono de

esas zonas dado el general desconocimiento sobre su presencia, sin duda agudizado por la escasez de naturalistas y la casi nula bibliografía ornitológica valenciana de entonces. En el Prat de Cabanes-Torreblanda los cazadores mayores afirmaban que era una especie reciente, que apareció coincidiendo con la desaparición del aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), que era el “propio de la zona” (G. Ros, com. pers.). Sin duda la protección de las zonas húmedas litorales a partir de finales de los 80 afianzó sus poblaciones y permitió una expansión demográfica, tanto dentro de ellas como fuera. En este proceso destaca la colonización de las maquias interiores de Castellón, un cambio de hábitat de nidificación a la postre exitoso.

En este proceso de colonización parece ser esencial la instalación y reproducción de un número mínimo de parejas durante varios años, conectadas con otras poblaciones vecinas. Esto se ejemplifica por los casos de las nidificaciones esporádicas en Valencia (Dos Aguas, Marjal dels Moros), donde la especie ha desaparecido tras algunos años de reproducirse 1 o 2 parejas. Parecido sería el caso de otra zona de reproducción relativamente aislada, como es la del Alto Palancia en Castellón, colonizada en 2006, alcanzando un máximo de 7 pp. en 2008 y donde resiste sólo una en los últimos años, por lo que puede desaparecer en cualquier momento. Estudios sobre el proceso de colonización del aguilucho cenizo en Castellón explican que la agregación de nidos mejora la re-



**Figura 18.** Evolución de la productividad (nº de pollos/nº de parejas reproductoras) en las dos zonas de reproducción del aguilucho cenizo en Castellón. (Fuente: Servicio de Vida Silvestre y P.N. del Prat de Cabanes-Torreblanda, Generalitat Valenciana).

producción (i.e., efecto *Allee*), por ejemplo mediante una defensa cooperativa de los nidos (Soutullo *et al.*, 2006d). A estos efectos, hemos visto repetidas veces como la presencia de rapaces o córvidos en zonas de cría provoca un despliegue de todos los aguiluchos vecinos para expulsarlos.

Interesante también es constatar que las poblaciones localizadas en zonas húmedas o bien se mantienen (Lagunas de La Mata-Torre Vieja) o disminuyen (Prat de Cabanes-Torreblanca) o incluso desaparecen (Hondo y Santa Pola), a pesar de estar protegidas. En el caso de los humedales alicantinos pudiera pensarse que en las Lagunas de La Mata-Torre Vieja la especie está próxima a su capacidad de carga (unas 10 pp.) al estar prácticamente rodeada de terrenos urbanizados, mientras que en los otros dos parques no habría podido alcanzar una población autosuficiente.

En el caso del Prat de Cabanes-Torreblanca, la tremenda bajada de su población (reducida a 4 pp. en los últimos años), necesita una explicación, sobre todo si se tiene en cuenta que se han eliminado la mayoría de las actividades humanas que se daban cita en el espacio antes de su protección. Entre las hipótesis que se barajan para justificar esta reducción están el abandono de la ganadería y de las quemadas invernales tradicionales que mantenían una estructura abierta de la vegetación, cambios de los usos del territorio fuera del parque natural, aumento de la depredación de nidos por jabalí o incluso la exclusión competitiva por parte del aguilucho lagunero que volvió a nidificar en la zona a partir del año 2000.

Por último, la colonización del interior de Castellón se justifica por el “descubrimiento” de un nuevo hábitat de nidificación, tremendamente abundante (maquias termófilas) y posiblemente producido por el abandono de pastizales y quemadas. Sin embargo, este proceso parece detenido o en regresión a pesar de que, aparentemente, sigue habiendo hábitat disponible en la provincia no utilizado para nidificar. Cabrá analizar cómo evoluciona esta población, pero puede que el

abandono rural esté perjudicando tanto su hábitat de nidificación (maquias pasando a bosques) como el de alimentación (abandono de cultivos tradicionales e intensificación agraria).

### Amenazas

Al contrario que la mayoría de las rapaces, la especie no acumula muchos registros de mortalidad adulta. De hecho, en más de 4.000 casos de muerte de rapaces diurnas registrados por el Servicio de Vida Silvestre para el periodo 1996-2016 sólo se cuentan 13 de aguilucho cenizo: 5 ex. por disparos, 4 ex. por atropello, 3 ex. por electrocuciones y 1 ex. por colisión con un aerogenerador. Esta baja siniestralidad se explica por estar ausente durante la temporada de caza (por el contrario, el aguilucho pálido, invernante raro, tiene registros de 17 ex. tiroteados) y por no mostrar preferencia a posarse en lugares altos para cazar, lo que evita el riesgo de electrocución. Sin embargo, por su costumbre de volar bajo le hace muy proclive a los choques, habiéndose registrado en Centros de Recuperación de Fauna entre 1990 y 2016 el ingreso de 26 ex. con traumatismos por causas no determinadas, entre las que deben contarse vallados, vehículos y líneas eléctricas.

Por el contrario, la ubicación en el suelo de sus nidos, escondidos, pero fácilmente accesibles, hace que sean numerosos los casos detectados de expolio o destrucción de huevos y pollos (Figura 19).

Se aprecia un aumento de los fracasos reproductores con el tiempo, tanto en el litoral como en el interior, que se sitúa como media en los últimos tiempos entre el 25 y el 30% de los nidos (Figura 19). En los últimos años disminuyen las pérdidas causadas directamente por la actividad humana y aumenta la causada por depredación por fauna silvestre, destacando entre ella el jabalí (*Sus scrofa*) (Surroca *et al.*, 2015). Por tanto, se estima que el descenso en la productividad mostrado en el apartado de situación actual y tendencias se debe más a pérdidas completas de nidadas que a un menor número de pollos volados de nidadas intactas.

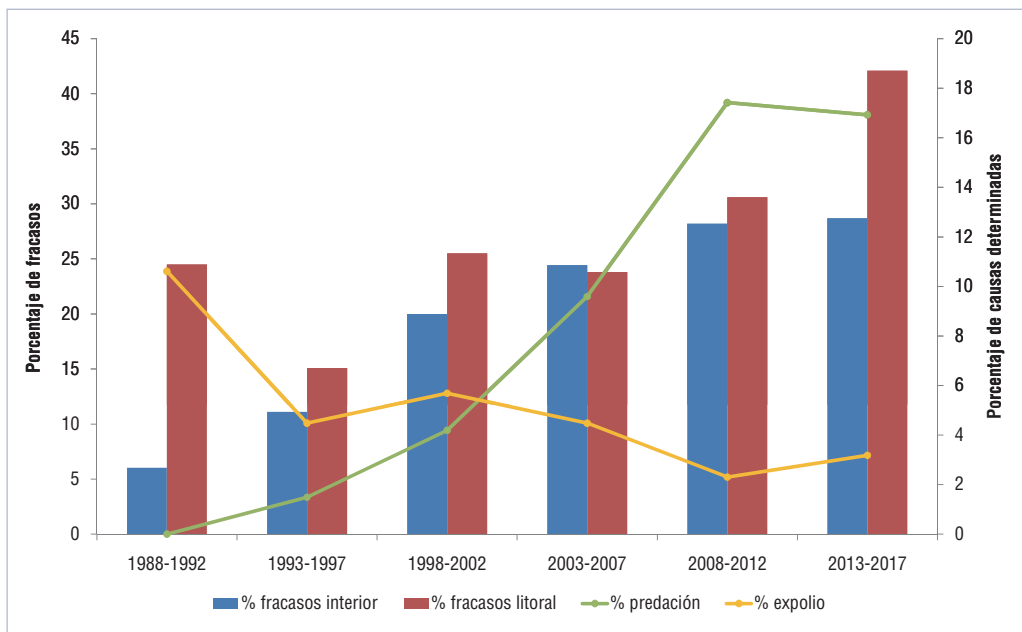


En otras regiones españolas como Cataluña, La Rioja y Madrid también se han obtenido elevadas tasas de fracaso reproductor (>40% de los nidos) (Arroyo & García, 2007), en muchos casos asociadas a la reproducción en cereales que son segados antes de volar los pollos. En estos hábitats, sin adoptar medidas de regulación de la cosecha, la productividad se reduce hasta 0,4 pollos/nido, y adoptándolas asciende a 1,4 pollos/nido (Castaño, 1995).

Respecto al hábitat, las poblaciones nidificantes en zonas húmedas están todas incluidas en espacios naturales protegidos, lo que previene de alteraciones importantes dentro de ellos. Esto no es óbice para que, como se ha señalado, algunas de estas poblaciones estén disminuyendo y una de las causas alegadas sean los cambios en el hábitat fuera del espacio protegido. Así, en las lagunas de La Mata-Torre Vieja, Martínez *et al.*, (1999) señalan como amenaza para la especie la urbanización y puesta en cultivo de regadío (sobre todo cítricos, donde le resulta más difícil cazar

a pesar de la abundancia de presas potenciales) de todo el entorno del parque natural. Del mismo modo, y como también se ha señalado, en la caída de la población del Prat de Cabanes-Torreblanca debe haber jugado un papel importante la urbanización del entorno (recuérdese que está cerca Marina d'Or, Oropesa) y los cambios de cultivos tradicionales a intensivos. Estos cambios en el territorio de caza más que en el de reproducción podrían también ayudar a explicar la desaparición de la especie como nidificante en el Marjal dels Moros que, a pesar de estar protegido, ha visto como buena parte de su entorno se transformaba en polígono industrial.

Respecto a la población del interior de Castellón, se han dado casos de destrucción del hábitat de reproducción, ya sea por transformaciones a cultivos, instalación de infraestructuras e incluso repoblaciones forestales. Sin embargo, estas alteraciones no parecen condicionar la dinámica de la población ya que, siendo de pequeña o mediana magnitud, los



**Figura 19.** Evolución de la pérdida de nidos de aguilucho cenizo y sus causas en Castellón. Se diferencian las causas determinadas entre depredación, cuando hay indicios de presencia en el nido de especies silvestres, y de expolio, cuando hay indicios de presencia humana o de animales domésticos (Fuente: Servicio de Vida Silvestre y P.N. del Prat de Cabanes-Torreblanca, Generalitat Valenciana).

aguilucho recolocan sus nidos en zonas cercanas o vuelven a las mismas pasados unos pocos años.

La mayor transformación de hábitat del aguilucho cenizo en la Comunitat Valenciana se produjo con la construcción del aeropuerto de Castellón. El entonces presidente de la Diputación de Castellón escogió en 1996 la localidad de Vilanova d'Alcolea para la instalación del aeropuerto provincial, precisamente la zona de mayor concentración de la especie del interior de Castellón. A pesar de estas circunstancias y los informes en contra (se estimó un impacto directo sobre el 15-35% de la población valenciana de la especie), su construcción fue aprobada por el Ministerio de Fomento en 2002. Para intentar evitar el previsible impacto sobre la población de la especie, en 2004 se firmó un acuerdo entre la Diputación de Castellón y la entonces Conselleria de Territorio y Vivienda, que contemplaba medidas de interrupción de determinados trabajos durante la época de reproducción, intensificar el seguimiento de la población afectada, patrocinar estudios científicos sobre la especie y compensar el hábitat perdido con nuevas zonas protegidas. Las obras empezaron ese mismo año con la retirada de la cubierta vegetal sobre una superficie de 230 ha, dentro de un polígono afectado por la obra de más de 500 ha. Las obras terminaron en 2010, el aeropuerto se inauguró en 2011 y el primer vuelo comercial tuvo lugar en 2015.

En contra de lo esperado, y en parte gracias a las medidas de protección acordadas, la población de la especie en el interior de Castellón no sólo no se vio afectada, sino que experimentó un notable aumento (Figura 17). La explicación fue que no sólo algunas parejas se reubicaron en zonas próximas a la obra, sino que la enorme destrucción de su hábitat favoreció una clara expansión geográfica, impulsando un proceso de colonización que ya estaba en marcha, al forzarles a buscar nuevos lugares para instalar sus colonias, en hábitats similares ampliamente disponibles en la provincia (Oro *et al.*, 2012).

### Acciones de conservación

La especie es objeto de seguimiento por la administración de forma sistemática desde hace casi 30 años, lo que unido a la toma de medidas de conservación en paralelo, ha favorecido su expansión demográfica, particularmente en Castellón. Aunque no cuenta con un Plan de Conservación formalmente aprobado, en 2004 se firmó la Resolución del Director General de Gestión del Medio Natural, por lo que se aprobaba el Programa de Actuaciones para la conservación del aguilucho cenizo en la Comunitat Valenciana, dando cobertura a muchas de las actuaciones realizadas para la protección de la especie y de su hábitat. Inicialmente se dedicó mucho esfuerzo a la protección individual de los nidos, incluyendo tanto la instalación de pastores eléctricos en el Prat de Cabanes para defenderlos del ganado, como mediante acuerdos con las sociedades de cazadores en el interior para que se respetaran sus zonas de cría. Entre 2000 y 2002 se actuó para proteger los nidos localizados en el cereal en Villena (Alicante). Un año se indemnizó la cosecha del lugar ocupado por los aguiluchos y otro se realizaron actuaciones de *hacking* con pollos recién nacidos, aunque finalmente la población desapareció.

Respecto a la protección de su hábitat, la localización año tras año de los nidos y su incorporación a los sistemas de seguimiento de especies amenazadas del Servicio de Vida Silvestre (programas de seguimiento, Banco de Datos de Biodiversidad) hace que multitud de proyectos que pretenden desarrollarse en zonas ocupadas por la especie deban ser evaluados en función de su posible afección a la misma.

Respecto a investigación, fue precisamente la construcción del aeropuerto de Castellón en Vilanova d'Alcolea la que sirvió para financiar entre 2004 y 2010 estudios sobre la especie por parte de la Universidad de Alicante, cuyo fruto puede apreciarse en la bibliografía. Estos trabajos han servido para conocer y proteger mucho mejor la especie.

En cuanto a figuras de protección derivadas de su presencia, cabe mencionar que todas las poblaciones litorales están incluidas desde antiguo en parques naturales, excepto la Marjal dels Moros que lo está en la Red Natura 2000. Esta figura ha sido utilizada también para proteger algunos espacios del interior, con ZEPA específicas para la especie (Planiols-Benasques) y algunas otras donde también aparece (Serra Engarcerán, Alt Maestrat-Tinença, Penyagolosa, Alto Palancia). En el censo de 2016, 13 nidos se localizaron en parques naturales (8,3%), 85 en otros espacios de la Red Natura 2000 (54,5%), particularmente en la ZEPA Planiols-Benasques, con 43 nidos, y 58 (37,2%) fuera de espacios protegidos. No obstante, la protección del

hábitat de reproducción puede ser insuficiente para la conservación de la especie, ya que depende para alimentarse de zonas de cultivo tradicional y zonas naturales con escasa cobertura vegetal, ambas asociadas a usos del territorio en declive. La puesta en marcha de cultivos intensivos y el incremento generalizado de matorrales y bosques, son tendencias consolidadas y asociadas a un abandono rural imparable. Estos factores asociados al cambio global son difíciles de corregir desde el sector ambiental, y pueden menoscabar la relación de vecindad entre aguiluchos y personas que se estableció tras el cese de la persecución de la especie.

JUAN JIMÉNEZ Y MARTÍ SURROCA

**Especie** *Buteo buteo*

**Castellano** Busardo ratonero

**Valenciano** Aligot comú

**Descripción y biología**

Rapaz mediana de aspecto compacto, mide entre 52 y 57 cm de longitud y posee una envergadura de 112 a 130 cm. Los machos son de media un 5% de menor tamaño que las hembras, pesando en torno a 600 g mientras que las hembras superan los 850 g. Actualmente hay reconocidas hasta nueve subespecies, siendo la subespecie nominal la que encontramos en la Comunitat Valenciana (del Hoyo *et al.*, 2017).

En vuelo presenta unas alas relativamente anchas, la cola corta y redondeada y la cabeza poco prominente. Muestra una amplísima variación en el plumaje, lo que puede complicar su identificación. En general las partes superiores son marrones oscuras, mientras que en las inferiores son claras. Tanto las primarias como las secundarias están barreadas transversalmente y terminan en una línea oscura. La cola está finamente barrada y termina en una banda subterminal

más ancha. El plumaje de los juveniles es ligeramente más marrón-rojizo y poseen el iris más claro que los adultos. No hay diferencia entre sexos en el plumaje. La muda se realiza una vez al año y comienza una vez terminada la reproducción. Los juveniles alcanzan el plumaje totalmente adulto después de tres mudas (Zuberogoitia *et al.*, 2005).

El periodo reproductor comienza a finales de enero y principios de febrero cuando las parejas comienzan a marcar territorio. En el sur de Alicante las primeras puestas comienzan la primera semana de marzo alargándose hasta la tercera semana de abril. En las comarcas del interior de Valencia y Castellón se puede retrasar hasta la primera quincena de mayo (Polo & Polo, 2002). El tamaño de puesta más frecuente es de 4 huevos y la incubación dura entre 33 y 38 días. Los primeros vuelos se realizan a los 50-55 días, independizándose alrededor de un mes y medio más tarde. La productividad media en el noroeste de Castellón es de 1,69 pollos por pareja para el periodo 2001-2017 (N = 36) (Prades, R., datos inéditos), mientras que en las poblaciones seguidas en el sur de



© Piotr Krzeslak/Shutterstock.

Alicante el éxito reproductor se sitúa en 2,3 pollos/pareja (de la Paz *et al.*, 2009; 2017; Pérez-García *et al.*, 2009). Son escasos los datos de longevidad de la especie aunque como curiosidad uno de los ejemplares anillados como pollo en la Comunitat Valenciana se recuperó con una edad de 7,5 años.

Presenta una alimentación muy amplia y variada, adaptándose a recursos tróficos más abundantes. En el sur de Alicante la principales presas son el conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) y el lagarto bético (*Timon nevadensis*), las cuales alcanzan el 59% y 24% respectivamente del total de presas consumidas (autores, pers. obs.). Completa su dieta con micro-mamíferos, aves, anfibios e insectos, especialmente ortópteros y coleópteros (Pérez-García, obs. pers.). Caza generalmente al acecho desde un posadero, aunque también se ha observado carroñeando animales atropellados en las carreteras.

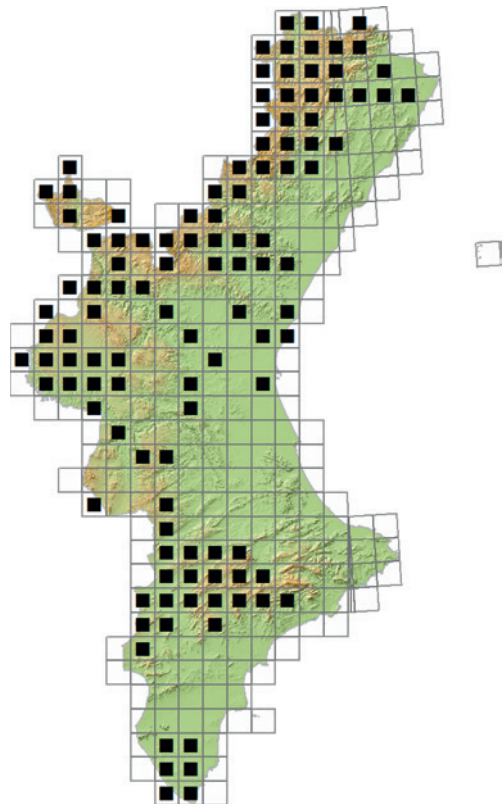
### Distribución

Especie de distribución paleártica y marginalmente indomalaya. También está presente en islas del Atlántico oriental. Como invernante se distribuye por África oriental hasta el extremo sur del continente, también se encuentra en la India y el sudeste asiático (del Hoyo *et al.*, 2017). En la península ibérica se distribuye ampliamente siendo especialmente abundante en la mitad norte y oeste peninsular. En el resto es nidificante moderado, rarificándose a partir de la meseta manchega hacia el valle del Guadalquivir y el este peninsular (Balbás, 2003).

En la Comunitat Valenciana muestra una distribución restringida al interior de las provincias de Castellón y Valencia, y de forma algo más extensa en toda la provincia de Alicante. En Castellón se distribuye por las comarcas de Els Ports, Alt Maestrat y Alto Palancia. En Valencia se encuentra en las comarcas del Alto Turia, la Plana de Requena-Utiel y el Valle de Ayora. En Alicante su distribución se concentra en las sierras de la comarca de l'Alcoià, el Comtat y Alto Vinalopó. Está ausente en toda la franja costera de la Comunitat con excepción

de la Sierra de Escalona y la Dehesa de Campoamor en el extremo sur, limitando con la región de Murcia.

Durante el invierno se localizan individuos invernantes principalmente en los humedales costeros a lo largo de toda la Comunitat. Las mayores concentraciones de individuos se han localizado en El Hondo y l'Albufera de València y en sus áreas limítrofes, generalmente de 15 ex. aunque con máximos de hasta 35 ex. Otros humedales como el Prat de Cabanes-Torreblanca, zonas de Vinaròs y Alcossebre (Castellón) así como Santa Pola, Torrevieja o La Mata (Alicante) tienen una importancia menor para la especie, albergando entre 3 y 6 ex, con excepciones puntuales como la Marjal de Almenara (Castellón) donde se contabilizaron 14 ex. en 2008 (Dies & Dies, 1997; Cabo & Polo, 2000; Polo & Polo, 2007; Luque y García, 2009; Tirado *et al.*, 2015).



## Hábitat

Se encuentra en una amplia variedad de hábitats, aunque selecciona preferentemente mosaicos formados por bosques, espacios abiertos y cultivos de secano, evitando las formaciones forestales continuas. Muestra especial preferencia por asentarse en áreas de ecotono entre formaciones forestales y hábitats más abiertos (Sánchez-Zapata & Calvo, 1999; Tapia *et al.*, 2008). En la provincia de Alicante la especie selecciona mosaicos de pinares maduros con cultivos de secano, principalmente de almendro y olivar, y rechaza zonas del territorio con usos intensivos como los cultivos de regadío o los pinares de repoblación así como zonas de elevada presencia humana (Palomino & Carrascal, 2007; Pérez-García & Sánchez-Zapata, 2016). En la Comunitat Valenciana anida generalmente en pinos de mediano y gran tamaño, principalmente pino carrasco (*Pinus halepensis*), pino negral (*P. nigra*) y pino rodeno (*P. pinaster*). El nido se sitúa en una horquilla a una altura entre 4 y 25 m formado por una estructura de palos y tapizado con material vegetal.

En invierno la especie ocupa terrenos abiertos con arbolado disperso, zonas de cultivo de cítricos y especialmente las zonas húmedas costeras y áreas adyacentes donde encuentran una mayor disponibilidad trófica.

Aunque no se ha realizado ningún estudio específico sobre la ecología espacial de la población reproductora en la Comunitat Valenciana se considera que son mayoritariamente residentes, aunque algunos ejemplares podrían realizar desplazamientos cortos fuera de las zonas de reproducción durante el invierno. Los juveniles parecen realizar desplazamientos dispersivos, de hecho, al menos dos aves anilladas como pollos en Castellón fueron recuperadas en Girona varios años más tarde (BDAM, 2017).

El paso migratorio postnupcial es escaso, con máximos a finales de octubre y principios de noviembre, mientras que el paso prenupcial es incluso más esca-

so y difícil de detectar, ocurriendo entre marzo y abril (Tirado, 2011). Desde mediados de octubre hasta principios de abril, la Comunitat Valenciana alberga una población moderada de ejemplares invernantes procedentes en su mayoría de centroeuropa y Escandinavia en base a las recuperaciones de ejemplares anillados (BDAM, 2017).

## Situación actual y tendencia

Europa alberga entre 814.000 y 1.390.000 parejas reproductoras, lo que representa alrededor del 75% del total de la población mundial de la especie (BirdLife International, 2017). Por su parte, en España se estimó su población entre 13.000 y 18.000 pp. a finales de los años noventa (Balbás, 2003). La última estimación nacional asciende a una media de 31.010 territorios seguros (rango = 30.450-31.400), estimándose para la Comunitat Valenciana un total de 1.120 territorios (rango = 1.070-1.160) (Palomino & Valls, 2011). Por provincias, estos últimos autores estimaron un total de 340 territorios en Castellón (rango = 320-360), 500 territorios en Valencia (rango = 470-520), y 280 territorios en Alicante (rango = 250-310). No obstante, cabe señalar que las cifras del último censo nacional de la especie están claramente sobreestimadas (Blanco *et al.*, 2012).

La población actual en la Comunitat Valenciana se estima en un mínimo de 130 pp. reproductoras, aunque probablemente esta cifra esté subestimada. En la provincia de Castellón se reproduce principalmente en la comarca de Els Ports, donde se han censado un máximo de 32 territorios (Prades *et al.*, 2017), y en menor medida en la Sierra de Espadán-Mijares con 6 territorios (García-Ripollés *et al.*, 2007). En Valencia, la especie se concentra principalmente en la comarca de Requena-Utiel con un hasta 9 pp., en la comarca del Alto Turia con 4 pp. y en la comarca de Ayora con 4 pp. (García-López *et al.*, 2006). En Alicante los dos núcleos principales se encuentran en la Sierra de Mariola, con un mínimo de 9 pp. reproductoras, y la Sierra de Escalona y su entorno, donde se contabilizaron un mínimo de 27 pp. reproductoras (Pé-

rez-García *et al.*, 2009). En esta última zona se estimó la mayor densidad media de parejas de toda la Comunitat con 1,6 pp/10 km<sup>2</sup> superando ampliamente a la detectada en la Sierra de Mariola con 0,2 pp/10 km<sup>2</sup> o en el noroeste de Castellón con 0,3 pp/10 km<sup>2</sup>, aunque si bien es cierto estas densidades están lejos de los valores encontrados en áreas del norte de la Península como Vizcaya 4,5 pp/10 km<sup>2</sup> (Zuberogoitia *et al.*, 2006).

El escaso seguimiento continuado de la población en la Comunitat Valenciana, con excepción de los dos extremos, noroeste de Castellón y sureste de Alicante, no permite determinar la tendencia global. En el noroeste de Castellón, la población parece encontrarse en una situación estable, e incluso se detecta algún nuevo territorio cada año (Prades *et al.*, 2017). Por el contrario, en el sur de Alicante la población parece estar sufriendo una importante regresión especialmente en los últimos años. Las causas que se han relacionado con la reducción de la ocupación territorial y del éxito reproductor en esta población son la pérdida de lugares adecuados para la nidificación y la reducción de las poblaciones de conejo. La reactivación de la actividad agrícola después de la crisis económica sirvió de excusa para la tala de bordes forestales, donde se reproducían varias parejas. Además, los territorios de algunas parejas se vieron seriamente afectados por el episodio de mortalidad masiva de pinos carrascos como consecuencia de la sequía sufrida en el año 2015. Este fenómeno climatológico podría ser también el responsable del descenso sufrido por las poblaciones de la principal presa en la zona, el conejo común (Varela, 2016).

### Amenazas

La reducción de grandes árboles adecuados para la nidificación debido a incendios forestales o transformaciones humanas, así como la pérdida de espacios abiertos para cazar, principalmente por el avance de la

agricultura intensiva y la urbanización, son las mayores amenazas para el hábitat de la especie.

Las perturbaciones humanas durante la nidificación como consecuencia de labores agrícolas se han señalado como un problema para el éxito reproductivo de algunas parejas (Pérez-García *et al.*, 2009). La cercanía a carreteras, pistas forestales y viviendas también se ha mostrado como un factor de riesgo (García-López *et al.*, 2006).

Dado su costumbre de cazar desde posadero es una de las especies más propensa a sufrir electrocuciones en tendidos eléctricos (Pérez-García *et al.*, 2016), sólo esta causa supone el 57,5% de las entradas en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat (285 ex.; periodo 1996-2016; N = 496). La especie también sufre una elevada persecución ilegal, aves muertas o heridas por disparos alcanzan hasta el 37,7% de las entradas en los Centros (187 ex.; periodo 1990-2016; N = 496). Otras causas de mortalidad menos importantes son los atropellos (5 ex.; periodo 1990-2016; N = 496), choque con aerogeneradores (6 ex.; periodo 2006-2016; N = 496) y los ahogamientos en balsas de riego o conraincendios (9 ex.; periodo 1995-2016; N = 496).

### Acciones de conservación

No existen medidas específicas de conservación para la especie, aunque dada la gran sensibilidad a la electrocución, la especie se beneficia de los trabajos de corrección de tendidos eléctricos peligrosos que lleva a cabo la Generalitat Valenciana junto con las empresas de distribución eléctricas.

Otras medidas de conservación futuras deberían incidir en la desaparición de la persecución ilegal de la especie y la adecuación de las balsas de riego y de extinción de incendios para evitar ahogamientos.

JUAN MANUEL PÉREZ-GARCÍA

**Especie** *Accipiter nisus*  
**Castellano** Gavilán común  
**Valenciano** Esparver

**Descripción y biología**

Rapaz forestal de pequeño tamaño con gran dimorfismo sexual inverso. Los machos, más pequeños que las hembras, suelen tener una longitud entre 28-34 cm, una envergadura de 59-64 cm y un peso entre 110-196 g, mientras que las hembras alcanzan una longitud entre 32-42 cm, una envergadura de 67-80 cm y un peso de 185-342 g. Se caracterizan por presentar alas cortas y redondeadas, y una cola larga que les hace maniobrar hábilmente entre matorral y arbolado.

El aspecto es similar al azor común (*Accipiter gentilis*), pero de menor tamaño. El macho del gavilán presenta una coloración por la parte superior, alas y cuerpo, de un gris uniforme que se extiende hasta el final de la cola. Las partes inferiores son de color blanquecino-rojizo con un barreado intenso transversal de color gris claro, mientras que las hembras presentan las partes superiores de una tonalidad pardo

grisáceas, que llega hasta la cola donde se distinguen perfectamente cuatro franjas oscuras. La diferencia manifiesta entre el macho y la hembra se aprecia en la cabeza, donde los machos presentan una ligera tonalidad rojiza en la mejilla que puede extenderse hacia el pecho y la cabeza gris uniforme, mientras la hembra presenta una marcada ceja blanca, similar al azor, sin la tonalidad rojiza de la mejilla.

Los jóvenes son similares a las hembras adultas, con tonalidades por la parte dorsal de color amarrados más o menos uniforme, que llega hasta las plumas de la cola donde destacan 4-5 líneas transversales negras. Por la parte inferior presentan una coloración blanquecina con un gran barreado transversal de color marrón oscuro, destacando una ceja blanquecina como las hembras. Los ojos son de color amarillo y van adquiriendo tonalidades anaranjadas y rojizas a medida que avanzan en edad.

Suele elegir bosques maduros y mixtos para reproducirse. A finales de los meses de marzo y abril las parejas inician sus paradas nupciales e inician la construc-





ción de los nidos, que suelen ser a base de pequeños troncos y ramas que son acumuladas en la horquilla y ramas de grandes árboles, alcanzando un diámetro de 60 cm. Las paradas nupciales son muy llamativas, con vuelos y gritos por encima de las masas forestales, época de mayor detectabilidad de la especie. A final de abril-mayo suele realizar la puesta que consta de entre 3 y 6 huevos, con un periodo de incubación entre 33 a 35 días. Los pollos inician los primeros vuelos alrededor de los 24 y 28 días de edad (SEO/BirdLife, 2017). En la comarca de Els Ports (Castellón), la productividad media obtenida para el periodo 2001-2017 fue de 1,83 pollos/pareja reproductora (N = 18; Prades *et al.*, 2017; Prades *et al.*, datos inéditos).

De forma general son escasos los estudios de alimentación de la especie, aunque todos indican que la mayoría de las presas corresponden al grupo de las aves de pequeño y mediano tamaño. Por ejemplo, Mañosa y Oro (1991) detallan en la localidad de Segarra (Cataluña), que la alimentación del gavilán, corresponde en un 98% al grupo de aves, siendo el gorrión común (*Passer domesticus*) la especie más consumida. En una recogida de datos que se hizo en Bizkaia en época de reproducción entre el año 2000-2006, encontraron un consumo del 100% de aves, siendo las más consumidas el jilguero (*Carduelis carduelis*), pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), carboneros (*Parus spp.*), curruca capirota (*Sylvia atricapilla*), zorzales (*Turdus spp.*) y petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*) (Zuberogoitia, 2016). En este estudio se observó que los machos depredaban principalmente sobre especies más pequeñas (jilgueros, gorriónes) entre 40 y 120 g. y las hembras sobre las más grandes (palomas, mirlos, zorzales) hasta 500 g, aspecto por el que podría entrar en competencia con los machos de azor (Ibáñez-Álamo *et al.*, 2012).

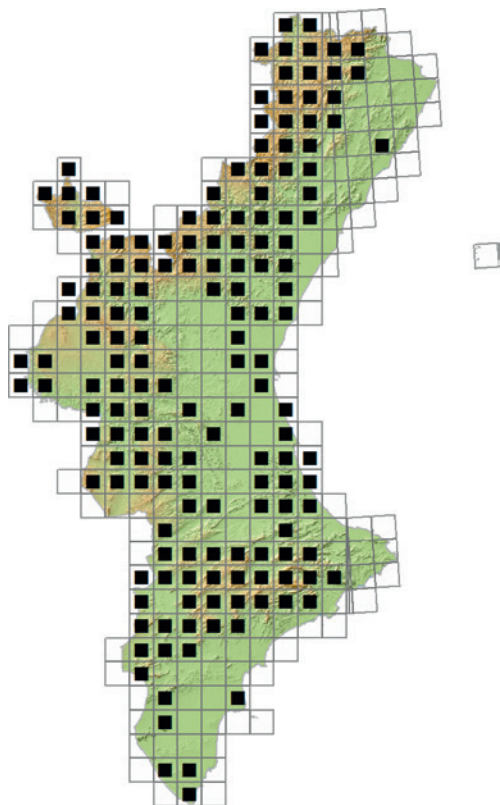
La especie no presenta apenas competencia con otras especies por los territorios de cría o zonas de alimentación, debido a la elevada diversidad de especies de aves que puede consumir. Puntualmente puede competir con el alcotán europeo (*Falco subbuteo*), con quien coincide en las mismas masas boscosas, como

sucede en las comarcas de l'Alcalaten y de Els Ports (Castellón). No obstante, el alcotán europeo presenta una dieta a base de pequeñas aves pero también de insectos, lo que reduce la competencia con la especie. Durante el invierno, aumenta de forma importante los ejemplares procedentes del centro europeo (Zuberogoitia, 2012), y es habitual observarlo alimentándose en zonas litorales y cultivos de arroz, donde se concentran grandes grupos de gorriónes (*Passer domesticus*), además de en balsas de riego de ganado artificiales o naturales muy frecuentadas por fringílidos (e.g., *Carduelis carduelis*, *C. cannabina*, *Serius serius*, *Chloris chloris*, *Fringilla coelebs*, *Turdus sp.*, etc.) y aves insectívoras (*Phylloscopus sp.*, *Phoenicurus ochruros*, etc.), incluso en dormideros de lavandera blanca (*Motacilla alba*), en jardines (Bort J., pers. obs.).

## Distribución

Especie de distribución paleártica y marginalmente indomalaya, llegando a la región afrotropical en invierno (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Está ampliamente distribuida a nivel europeo, con una población estimada entre 403.000 y 582.000 parejas reproductoras (BirdLife International, 2017). En la península ibérica se distribuye por toda la geografía excepto en amplias áreas no forestales como la depresión del Ebro, zona centro y sureste peninsular, valles del Tajo, Guadiana y Guadalquivir. Ampliamente distribuido por el sector septentrional de la Península, desde Galicia a Cataluña y el este. Las estimas han ido variando a medida que los censos fueron más completos. Así, en 1960 se estimaba la población en "algunos miles" (Bijleveld, 1974), alrededor de 9.000 pp. en las estimas realizadas en 1975 (Garzón, 1975) cifra que disminuye a 3.000-8.000 pp. en estimas para el año 1989 (De Juana, 1989) y el año 1997 (Purroy, 1997). En el año 2003 se estima una población de 6.000-10.000 pp. (Balbás & González-Vélez, 2003), cifra que se eleva a 13.520 y 14.900 territorios estimados en el año 2010 (Palomino *et al.*, 2011).

En la Comunitat Valenciana se distribuye por todas las masas forestales de las tres provincias. Habita en



formaciones conformadas por pinares de todo tipo (i.e., *Pinus halepensis*, *P. nigra* y *P. sylvestris*), siendo más escasa en *P. pinaster* y frondosas como los *Quercus*, en el caso de la Sierra de Espadán (Castellón).

Según los datos aportados al Anuario Ornitológico de la Comunitat València y al Banco de Datos de Biodiversidad de la Generalitat Valenciana, la especie se distribuye por toda la provincia de Castellón, parte de Valencia y gran parte de Alicante. Asimismo, destacan las numerosas observaciones realizadas a nivel de costa y corredores litorales y prelitorales, lugares utilizados como zonas de paso en la migración postnupcial e invernada de ejemplares procedentes del norte europeo.

### Hábitat

Especie menos exigente en la composición del hábitat utilizado que su pariente más cercano, el azor común. Como regla general, las parejas nidificantes

se sitúan en las áreas forestadas de la Comunitat Valenciana, en bosques bien conservados con edades comprendidas entre 20 y 50 años, con gran cobertura y zonas con pequeños cursos de agua o charcas de agua permanentes, donde suele capturar pequeñas aves que acuden a beber. También aparece como nidificante en pequeños bosques-isla o en grupos de árboles ubicados en umbrías de barrancos, donde pueden cazar en lindes con zonas abiertas (López *et al.*, 2015). Teniendo en cuenta que la Comunitat Valenciana presenta una superficie con arbolado de 747.820 ha, y 519.216 ha sin arbolado, ello puede dar idea de potencialidad que tiene la región para las rapaces forestales y su distribución, así como su relación con otras comunidades españolas.

Aunque la especie es considerada como sedentaria en la península ibérica (Díaz *et al.*, 1996), tras la época de nidificación muchos ejemplares, especialmente jóvenes procedentes de centroeuropa, se desplazan hacia los cuarteles de invernada en una verdadera migración activa. Muestra de ello es que la especie es la segunda rapaz más contabilizada en las estaciones de control de migración postnupcial situadas en las tres provincias, superada únicamente por el abejero europeo (*Pernis apivorus*) (Tirado *et al.*, 2012). Aunque es observado por igual en casi todas las estaciones, es en las más costeras (e.g., Desert de Les Palmes en Benicassim y La Punta en La Vall d'Uixó) donde se observa mayor número de ejemplares. Estos migrantes procedentes de zonas más norteñas son observados entre septiembre y final de octubre con máximos a mediados de septiembre (Bort, 2004; Tirado *et al.*, 2012). Los desplazamientos suelen ser de forma aislada o pequeños grupos entre 3 y 5 ex., que en ocasiones van unidos a otras rapaces como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) (autores, pers. obs.).

En los controles anuales de rapaces invernantes realizados por el grupo GER en Castellón, la especie es observada principalmente por todas las zonas de cultivo de naranjos, arrozales y marjales situadas en la costa o corredores prelitorales, incluso en grandes

parques urbanos como el parque Ribalta en la ciudad de Castellón, donde abundan los recursos tróficos, fundamentalmente aves de pequeño tamaño.

### Situación actual

Debido a la gran dificultad que presenta la especie para su censo y al esfuerzo que requiere, solo se puede hacer una estima del número de parejas nidificantes. Así, para 1982-1985 se estimaron 28 pp. en Castellón (Errando *et al.*, 1986), cifra que aumentó en censos posteriores hasta 40 pp. en Castellón (GER, 1991), 66 pp. en Valencia y un mínimo de 30 pp. en Alicante (GER, 1991). En 2002 se estimó entre 80 y 86 pp. en la provincia de Castellón (Martí y Del Moral, 2003). Recientemente, se ha estimado una población reproductora para la Comunitat Valenciana entre 760 y 870 territorios (Palomino *et al.*, 2011), desconociendo su evolución exacta, al ser un ave muy esquiva debido a sus costumbres forestales. No obstante, cabe señalar que la cifra de este último censo podría estar claramente sobreestimada (ver más adelante).

En la Comunitat Valenciana se estima una densidad de 0,7 territorios/10 km<sup>2</sup> (Palomino y Valls, 2011). En zonas muy bien prospectadas como la comarca de Els Ports (Castellón), el número de parejas nidificantes localizadas es de 39 pp. (Prades *et al.*, 2017), presentando una densidad de 0,43 parejas/10 km<sup>2</sup>. En Alicante se localizan cuatro parejas nidificantes en las zonas de Sierra de Aitana y La Serrella, y un total 19 pp. reproductoras en la Sierra de Escalona, con densidades de 5 y 8 pp/100 km<sup>2</sup> (Izquierdo *et al.*, 2015). En esta provincia, para el P.N. de la Serra de Mariola (superficie de 22.952 ha), se estimó una población mínima de 10 pp. representando una densidad de 0,44 parejas/10 km<sup>2</sup> (Santonja, 2014).

Para la provincia de Alicante se ha estimado una población de 52 parejas territoriales (López, 2015), que contrasta con los valores estimados para esta provincia por Palomino y Valls (2011), con un total de entre 140 y 200 territorios ocupados solo en Alicante. Estos mismos autores estimaban para Castellón un total

de 290-360 territorios, cifra muy similar a la estimada para la provincia de Valencia con 290-340 territorios. En cualquier caso, estos valores deben tomarse con cierta cautela ya que probablemente estén claramente sobreestimadas (Blanco *et al.*, 2012).

De acuerdo con la información disponible, generalmente muy fraccionada y geográficamente limitada, no se pueden hacer afirmaciones sobre la tendencia poblacional experimentada por la especie en los últimos años (SEO/BirdLife, 2010). Es probable que el aumento localmente observado en algunas zonas de la Comunitat Valenciana responda más bien a un aumento de la prospección por parte de ornitólogos y aficionados. No obstante, tampoco es descartable que la población nidificante haya aumentado en paralelo al aumento de la superficie forestal debido al abandono de la agricultura rural.

### Amenazas

La principal amenaza a la que se enfrenta la especie es la destrucción del hábitat en lo referente a causas por incendios forestales, las talas de árboles maduros o de gran porte, algunos con nidos, así como la construcción de pistas forestales, especialmente en el periodo reproductivo. Asimismo, se considera que ha desaparecido la principal causa de fracaso en la reproducción (debilidad de la cáscara de los huevos) debido a su dieta compuesta fundamentalmente por aves que podían haber consumido semillas contaminadas por insecticidas organoclorados y fosforados. Este fenómeno, que afectó a la especie a mediados del siglo pasado en Europa, no está apenas documentado en España (Balbás *et al.*, 2012), pudiendo haber afectado a la población migrante e invernante que viene a la Península.

Otra de las principales amenazas es la persecución directa. El número de aves robadas del nido ha disminuido hasta cifras insignificantes comparado con la década de los años 70-90 del pasado siglo (autores, obs. pers.). Según nuestros datos, durante el periodo 1980-1996 y en base a 85 ejemplares registrados, la

causa principal de muerte fue por disparos (34 ex., 40% del total), seguido por la captura en redes abatibles (30 ex., 35,3%), siendo las otras causas poco importantes: robos de pollos en el nido (4 ex., 4,7%), otras trampas como cebo y liga (6 ex., 7%), atropello (4 ex., 4,7%), colisión (2 ex., 2,3%) y desconocidas (5 ex., 5,88%). En caso de la edad y sexo de las aves solo hay registros para un 33% (28 ex. para la edad de las aves muertas y 20 ex. para el sexo). De esta porción encontramos, según la edad de las aves, una mortalidad repartida entre un 68% de adultos, un 17,8% jóvenes, y un 14,2% pollos. Respecto al sexo, hay poca diferencia, registrándose un 60% de casos para hembras y un 40% para machos.

En las zonas donde coincide la instalación de parques eólicos y zonas de cría y migración de esta especie (Els Ports, Alt Maestrat, Alto Mijares, Alto Palancia), son pocos los datos de mortalidad por choque con aerogeneradores, habiéndose detectado únicamente la muerte de 3 ex. en el periodo 2006-2010 (Bort & Agueras, 2011).

La persecución directa sigue siendo el principal azote de la especie, fundamentalmente en dos formas: mediante el método de caza conocido como *enfilat* o redes abatibles, dirigido a la captura de aves fringílicas, y mediante la caza ilegal o tiroteo. El *enfilat* es una de las formas de captura de esta pequeña rapaz, que entra a la trampa atraído por las pequeñas aves enjauladas alrededor de las redes y las aves que hacen de señuelos atadas en el centro de la trampa.

Según los datos de mortalidad recopilados por el GER, entre 2010 y 2015, la agresión más importante son los traumatismos indeterminados (126 ex.), seguido por las muertes debidas a la acción humana, destacando los disparos (68 ex.), expolio (3 ex.), *parany* y redes (2 ex.). Sin embargo, son pocos los casos de mortalidad por electrocución (5 ex.) en comparación con los registrados para otras especies como el cernícalo vulgar, el busardo ratonero (*Buteo buteo*) o con su pariente más próximo, el azor común (GER, 2016).

Por último, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de 353 ejemplares por las siguientes causas: disparo (333 ex.; 94,33% de los casos); electrocución (12 ex.; 3,40% de los casos), colisión con aerogeneradores (5 ex.; 1,42%); ahogamiento (2 ex.; 0,57%) y colisión (1 caso; 0,28%), destacando la falta de entradas por capturas o muerte en redes abatidas, posiblemente debido a una falta de seguimiento en este tipo de método de caza.

### Acciones de conservación

Como en el caso del azor común, la conservación de bosques maduros y una gestión forestal sostenible especialmente enfocada a la prevención de incendios forestales, diversificación del paisaje y mantenimiento de cursos de agua y charcas naturales, donde se alimentan y bañan es primordial para la supervivencia de la especie. De igual forma es muy importante el control en la época de caza, principalmente entre el mes de octubre y febrero, donde se registran el 94,11% de las muertes por disparo, y el 86,5% de los traumatismos indeterminados, incidiendo en los exámenes del cazador, en las posibles confusiones de aves cinegéticas como los zorzales (*Turdus* spp.) o la chocha perdiz (*Scolopax rusticola*) y con pequeñas rapaces como esmerejón (*Falco columbarius*). Urge prohibir la técnica de caza con redes abatibles, donde se produce una mortalidad escondida no cuantificada en los últimos años. Asimismo, sería interesante identificar los tipos de traumatismos indeterminados (vallados, estructuras humanas, cables) para evitar o modificar la causa concreta, especialmente en las zonas de cría y las de invernada. Además, deberían limitarse los trabajos forestales (talas, limpieza de matorral, etc.) en las zonas de cría y especialmente durante el periodo reproductivo (marzo-agosto). Por último, sería interesante llevar a cabo programas de información, formación y sensibilización en los distintos centros escolares y asociaciones de cazadores de la Comunitat Valenciana.

JOSEP BORT, JUAN LUIS BORT Y SERGI MARZÀ

**Especie** *Accipiter gentilis*  
**Castellano** Azor común  
**Valenciano** Astor

**Descripción y biología**

Rapaz forestal de mediano tamaño (longitud: 49 a 56 cm, envergadura: 93 a 127 cm) con gran dimorfismo sexual, siendo las hembras mucho más grandes que los machos, reflejada esta diferencia en el peso, así los machos pesan entre 500 y 1.100 g y las hembras entre 800 y 2.200 g. De hecho, las hembras son hasta 13% mayores en longitud de alas que el macho y un 61% en peso corporal (Kenward, 2006). Esta diferencia de tamaño puede estar relacionada con la división de tareas que realiza cada sexo durante la reproducción (Pérez-Camacho *et al.*, 2015).

La especie se caracteriza por presentar unas alas cortas, anchas y redondeadas con una cola larga, lo que le permite maniobrar con gran precisión dentro del bosque y del matorral. El color de ambos sexos es similar, aunque los machos presentan unas tonalidades grises más oscuras y uniformes en las partes supe-

riores de cuerpo y alas, mientras en las hembras es un gris amarronado, destacando una cabeza robusta con una gran ceja blanquecina. La parte inferior en los adultos es blanco barreado por múltiples líneas negras horizontales y la cola presenta 4-5 franjas oscuras, más marcadas en las hembras, lo que facilita el camuflaje entre la vegetación y luminosidad del bosque. Los jóvenes son generalmente de un color amarronado claro por la parte superior con los bordes de las plumas blanquecinas y la parte inferior rojiza con multitud de lágrimas negras longitudinales. Es destacable la coloración de los ojos, que pasan de un gris amarillo-verdoso claro cuando son jóvenes, a un color amarillo intenso cuando son adultos y a un color anaranjado-rojo al cumplir años (Blasco-Zumeta & Heinze, 2010).

Una vez formada la pareja, inician la ocupación del territorio y construcción de los nidos, en número de 1 a 4, que suelen ser a base de ramas de árboles, llegando al metro de diámetro. Los nidos suelen ser construidos sobre la horquilla principal de grandes árboles, sobre todo pinos maduros de gran porte. Du-



rante el mes de febrero realizan los vuelos nupciales, caracterizados por vuelos y gritos de exhibición por encima de las copas de los árboles, época de mayor detectabilidad de la especie. La puesta se realiza a final de marzo-principio de abril y consta entre 3-5 huevos que incuba mayoritariamente la hembra, siendo el periodo de incubación de entre 36-41 días. El desarrollo de los pollos se prolonga hasta los 40-45 días, iniciando a partir de este momento los primeros vuelos (Zuberogoitia *et al.*, 2015).

El éxito reproductor, como en otras rapaces, está influenciada por varios factores. El principal es la edad de la pareja, sobre todo de la hembra, considerando que parejas más experimentadas (mayores de cinco años), pueden tener mayor éxito en la cría de las polladas (Nielsen & Drachmann, 2003; Krüger, 2005); y en segundo lugar la abundancia de especies presa (Penteriani *et al.*, 2013; Zuberogoitia *et al.*, 2015).

En distintas partes de la Comunitat Valenciana y en especial en la provincia de Castellón, se han realizado seguimiento de las nidadas. Así, encontramos que en el periodo 1982-1987, en la comarca del Alto Palancia, se obtuvieron para tres parejas una media de tamaño de puesta de 3,2 huevos, un éxito de eclosión del 81% y una tasa de vuelo de 2,75 pollo/nido (N = 18) (Verdejo, 1994). En la población de la comarca forestal de Els Ports (al noroeste de Castellón) estimada en 42 parejas en 2013, se realizó el seguimiento de 54 nidadas en el periodo 2001-2017, obteniendo una productividad media de 1,85 pollos volados/pareja que inicia reproducción (Prades *et al.*, 2017; Prades, R., datos inéditos).

El azor, como especie sedentaria, suele ocupar los territorios de cría durante todo el año. Únicamente en zonas con condiciones climáticas desfavorables y más norteñas, especialmente en poblaciones europeas, los adultos realizan pequeños desplazamientos a zonas más templadas. Por su parte, los jóvenes se dispersan con mayor facilidad y a distancias más grandes de la zona de nacimiento, llegando incluso

a realizar movimientos de tipo migratorio algunos jóvenes del norte de Europa (Kenward, 2006). En la Comunitat Valenciana, y concretamente en la provincia de Castellón, no se puede considerar como migrante típico, ya que las observaciones de las que se dispone tanto en la estación de control de migración postnupcial en el Desert de es Palmes (Benicassim), como en La Punta (Vall d'Uixó) parecen ser de ejemplares jóvenes en dispersión (Ros, 1998; Esteller y Tirado, 2011). Asimismo, se observan individuos jóvenes en zonas litorales, en lugares donde hay un importante contingente de presas potenciales, en zonas como el aeropuerto de Castellón, zonas costeras de Benicàssim, Marjal d'Almenara, o La Devesa en l'Albufera de València (Dies *et al.*, 2004; AOCV, 2003-2017).

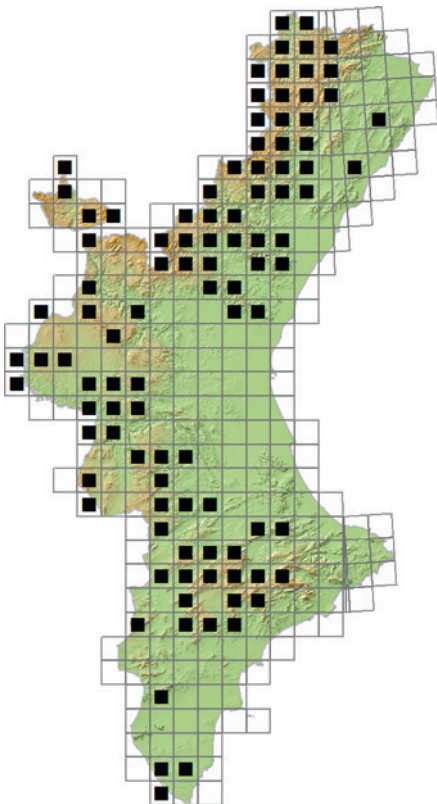
La especie suele obtener el alimento dentro de las masas forestales y en las inmediaciones de las mismas, en especial en los bordes entre bosque y zonas de cultivo, utilizando las ramas como oteadero desde el que espera al acecho a que pase la posible presa o que acuda a beber. Respecto a la alimentación, la especie puede consumir un gran espectro de animales, desde pequeños reptiles, hasta aves y mamíferos medianos como la liebre común (*Lepus granatensis*). Los resultados en diversas regiones españolas apuntan a que el grupo más consumido son las aves, que van del 52,5% (Verdejo, 1994) al 75,85% (Mañosa, 1994), siendo las palomas y perdices las más consumidas. Le sigue en importancia los mamíferos con el 35% (Verdejo, 1994) al 21,95% (Padiá *et al.*, 1998), siendo el conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) y la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) los más consumidos. Además, la especie se comporta como superpredador, pudiendo cazar otras rapaces como autillo (*Otus scops*), mochuelo común (*Athene noctua*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o gavián común (*Accipiter nisus*).

Si atendemos a las posibles interacciones o competencia con otras especies de rapaces, tanto por la construcción del nido como por el alimento, se puede

considerar que son de poca intensidad. Así, encontramos que en distintas parejas de azor seguidas por el Grup d'Estudi de Rapinyaires (GER) en Castellón, en una misma masa forestal con nidos de busardo ratonero (*Buteo buteo*) y aguililla calzada (*Aquila pennata*) a distancias relativamente cortas, no se detectó alteración en el proceso de reproducción de las distintas especies de rapaces, sin observar agresiones entre ellas. Es más, incluso se observó el intercambio de nido entre azor y ratonero en una zona del Alto Mijares y L'Alcalaten (Castellón), cambiando al año siguiente (Bort, obs. pers.), aspecto que también ha sido descrito en la región de Murcia (Jiménez-Franco *et al.*, 2011)

### Distribución

De distribución holártica, la especie se distribuye ampliamente por el continente europeo con una pobla-



ción estimada entre 160.000 y 210.000 parejas (Kovács & Burfield, 2011; BirdLife International, 2017). Según los datos más recientes correspondientes a 2010, la población ibérica de la especie se distribuye irregularmente, encontrando sus máximos en la zona norte, desde Galicia a Cataluña (excepto la depresión del Ebro) y la zona central peninsular, siendo más escasa a medida que nos desplazamos hacia el sur (Palomino & Valls, 2011).

Este patrón también lo encontramos en la Comunitat Valenciana, y todo parece indicar que está relacionado con la superficie forestada disponible en cada provincia, lo que condiciona la distribución de esta rapaz en nuestra región. Así, la especie es más abundante en la zona norte de Castellón, con densidades en la comarca de Els Ports de 4,62 pp./100 km<sup>2</sup> (con una superficie forestal del 65,68% para el total de la provincia), para disminuir el número de parejas en la provincia de Valencia donde la superficie forestal es menor (55,94%), y en la provincia de Alicante con solo un 43,95% de superficie forestal, apareciendo la especie únicamente en puntos concretos y de forma escasa, con densidades entre 3-5 pp/100 km<sup>2</sup> de la Sierra de Mariola o la comarca de l'Alt Vinalopó de 0,7 pp./100 km<sup>2</sup> (Pérez-García *et al.*, 2015).

### Hábitat

En la Comunitat Valenciana la especie suele utilizar zonas ampliamente forestadas con muy buena cobertura y árboles maduros, con altitudes que van prácticamente desde el nivel del mar a 1.400 m.s.n.m. En zonas donde las especies presas son muy abundantes pueden utilizar otras formaciones forestales y construir los nidos en árboles de menor porte, incluso nidifican en los denominados bosques-isla, rodeados de campos de cultivo de secano o matorral disperso. En la Comunitat Valenciana, el hábitat más adecuado se sitúa en la parte occidental, especialmente Castellón y Valencia, con grandes masas forestales maduras de diversos tipos de pino (*Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. halepensis*, *P. pinaster*), siendo muy pocas las parejas que utilizan otras especies

como el alcornoque (*Quercus suber*), encina (*Q. ilex*), incluso quejigo (*Q. faginea*), mucho más escasas y de altura inferior que los pinos.

### Situación actual y tendencias

El número de parejas estimadas en la península ibérica ha ido en aumento desde la década de los 80 hasta la actualidad. Este aumento parece que está relacionado con una mejora en el esfuerzo de prospección que con un incremento real de la especie, pasando de 2.300-3.000 pp., en 1980-1988 (De Juana, 1989) a 3.500-6.500 pp. en el año 2000 (Balbás-Gutiérrez *et al.*, 2003) y a 11.170-11.520 territorios estimados en 2009-2010 (Palomino & Valls, 2011). Este hecho también ha ocurrido en la Comunitat Valenciana. A modo de ejemplo, la población de la especie en Castellón se estimó para el año 1985 en 29 pp. (Errando *et al.*, 1986) pasando a 52 pp. en 1991 (Bort 1992), entre 60 y 70 pp., en el 2000 (Diaz, J., 2004) y a 200-260 territorios estimados en el periodo 2009-2010 (Palomino & Valls, 2011), lo que es indicativo de la dificultad de conteo de esta especie.

Según el último censo nacional, la población española se estima entre 11.170-11.520 territorios (periodo 2009-2010), estimándose para la Comunitat Valenciana entre 360-470 territorios distribuidos de la siguiente forma: Castellón, 200-260 territorios; Valencia, 110-160 territorios; y Alicante, 42-66 territorios (Palomino & Valls 2011). No obstante, cabe destacar que estas cifras contrastan con las encontradas más recientemente, como el caso de Alicante, donde Pérez-García *et al.* (2015) estiman solo 25-36 parejas. Según el Programa de Seguimiento SACRE, la tendencia de esta especie es desconocida (SEO/BirdLife, 2017).

A la vista de la información disponible, es realmente difícil conocer el número exacto de parejas nidificantes en la Comunitat Valenciana, debido a dos factores fundamentales: i) la dificultad de localización de la especie debido a sus hábitos muy forestales; y ii) la poca cobertura geográfica de los pocos estudios que

hay sobre la especie, que se han podido circunscribir a un pequeño número de parejas en el caso del Alto Palancia en Castellón (Verdejo, 1994), Parque Natural de la Serra de Mariola en Alicante (Santónja, 2014) o en zonas más amplias como la comarca de Els Ports en Castellón (Prades *et al.*, 2017). Por este motivo, no se puede afirmar que la especie haya experimentado un aumento importante en el número de parejas reproductoras, aunque la extensión forestal haya aumentado. Esto es debido principalmente al abandono de los cultivos de secano de las zonas interiores o determinadas áreas tras los incendios forestales, ya que estas zonas no son bosques maduros y bien estructurados, y presentan una escasez de especies presa adecuadas como el conejo.

### Amenazas

La principal amenaza que presenta la especie es la deforestación de las zonas de cría, tanto por los incendios forestales (e.g., incendios de la Sierra de Espadán, Sierra de Pina y Sierra Calderona) como por las talas abusivas de pinos maduros, como en P.N. del Penyagolosa y en zonas de la Serranía como Andilla. Asimismo, el hábitat de la especie puede verse afectado por plagas de insectos perforadores como el *Tomicus*, que afecta especialmente a los pinares de las provincia de Alicante y Castellón, donde muchos árboles maduros y aptos para albergar nidos de azor son eliminados, aunque se han visto nidos en árboles de menor tamaño en pequeños barrancos o zonas aisladas. Las muertes no naturales, aunque con pocos datos, se pueden dividir en dos periodos. El primero abarcaría la década de los años ochenta y noventa del siglo XX, donde el robo de pollos en el nido era frecuente, especialmente para destinarlos a la práctica de la cetrería, y la muerte por disparos, aspecto similar al observado en Albacete (Garrigues *et al.*, 1990). De acuerdo con los datos del grupo naturalista GER para la provincia de Castellón, en el periodo 1982-1994, se apunta a una gran afección de la especie en la edad de pollos de los nidos o desapariciones de los mismos con 33 pollos y 2 huevos expolia-



dos, 6 pollos muertos en el nido y 5 desapariciones, especialmente en los pinares de Vilafranca del Cid, Vistabella, Castillo Vilamalefa, Zucaina, Villahermosa, Cortes de Arenoso, Torralba del Pinar y Pina de Montalgrao. Los jóvenes o adultos están afectados por la captura en trampas o redes abatibles (6 ex.), seguido por disparos (5 ex.) u otras causas (traumatismos, con 2 ex., y causas desconocidas con 3 ex.). En el segundo periodo, correspondiente a datos actuales (periodo 2010-2016) y de acuerdo con la información de entradas en los tres Centros de Recuperación de Fauna (CRF) de la Comunitat Valenciana, desaparece la causa del expolio o robos en el nido, encontrando la tenencia en cautividad (5 indiv.), y apareciendo un gran número de azores electrocutados (15 ex.), siendo la principal causa de muerte. Aunque parece que las muertes por disparo han disminuido (7 ex.), es una causa que consideramos podría estar infravalorada por la dificultad de detectar los ejemplares abatidos.

En cuanto a las causas de mortalidad detectada para la especie en la Comunitat Valenciana, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de 57 ejemplares por las siguientes causas: electrocución (29 ex.; 50,9% de los casos), disparo (25 ex.; 43,9% de los casos), colisión (1 ex.) y ahogamiento (1 ex.).

Por último, otra posible amenaza, en este caso de tipo natural, aunque escasa, es la depredación por parte del búho real (*Bubo bubo*) sobre los pollos del azor (Dies, 2004; Penteriani *et al.*, 2010), aunque se

carece de datos concretos para el caso de la Comunitat Valenciana.

### Acciones de conservación

Las acciones de conservación deberían ir dirigidas por una parte al mantenimiento del hábitat adecuado, mediante una gestión forestal encaminada a conservar zonas de arbolado maduros (i.e., pinares, alcornoques, quejigares) con zonas de amortiguación de menor tamaño y con una extensión variable, evitando la tala de los árboles con nidos y donde se mantienen suficientes recursos tróficos.

Asimismo, se deberían disminuir las agresiones directas como las muertes por disparos, mediante el seguimiento por los Agentes Medioambientales de las zonas de nidificación y alimentación, y debería aumentar la información y formación de los usuarios del medio, especialmente del colectivo de cazadores.

Del mismo modo que serviría para la conservación de otras especies de rapaces, se deberían realizar modificaciones en las líneas eléctricas mediante la adopción de medidas antielectrocución y colisión en zonas de nidificación y alimentación de la especie.

Por último, sería recomendable llevar a cabo un seguimiento más estricto de los centros de cría en cautividad y clubes de cetrería para evitar robos de pollos silvestres de los nidos mediante el empleo por ejemplo de técnicas de identificación genética a nivel individual (Di Vittorio *et al.*, 2018).

JOSEP BORT, SERGI MARZÀ Y JUAN LUIS BORT

**Especie** *Elanus caeruleus*

**Castellano** Elanio común

**Valenciano** Esparver d'espatlles negres

**Descripción y biología**

El elanio común o elanio azul es un acciprítido de pequeño tamaño y único representante de su género que llega a criar en Europa. Presenta una longitud aproximada de 31 a 36 cm y una envergadura de apenas 71-85 cm. Los sexos son similares. De su fisonomía llama la atención su aspecto compacto, la cabeza robusta y un plumaje de un color especialmente llamativo. Los ejemplares adultos adquieren un color azulado claro en la zona dorsal, que contrasta con el blanco níveo del pecho, la cola y parte inferior de las alas. En cambio, los hombros y las plumas remeras son de un destacado color negro. La cabeza es predominantemente blanca con un contrastado arco superciliar negro que le otorga un pseudoantifaz oscuro bien visible desde lejos. El ojo es de color rojo intenso. En el plumaje del joven del año destacan el pecho y el cuello de color anaranjado mientras que el manto es pardusco con las puntas de las plumas de

tonalidad más clara. Los hombros son más marrones que en los adultos. Los jóvenes empiezan a mudar su plumaje pocas semanas después de emplumar y tarda unos tres meses en completarse (Forsman, 2016).

Especie prácticamente inconfundible con otras rapaces diurnas. A lo sumo podría causar cierta confusión con los aguiluchos en vuelo, especialmente el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) o el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), de combinaciones cromáticas similares en los ejemplares macho adulto. La silueta de vuelo es ciertamente característica, en la que destacan sus largas y apuntadas alas y una cola, también larga y provista de una pequeña escotadura. En el aire combina los planeos, en los que lleva típicamente las alas muy erguidas en forma de V, con unos cernidos que recuerdan al del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).

Su biología reproductiva es realmente peculiar en el grupo de las rapaces, ya que es capaz de ajustar la fenología de nidificación a la disponibilidad trófica (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Así, no es raro



© Víctor París.

que llegue a criar en fechas tan tardías como finales del verano y primeros de otoño, como ocurrió en la Meseta de Requena-Utiel en las temporadas de 2003 y 2010, respectivamente, en las que se comprobaron los primeros vuelos de los pollos a mediados de septiembre. Un aspecto muy destacable de su biología reproductiva es que es la única ave de presa ibérica capaz de realizar varias puestas anuales en función de las densidades de sus presas potenciales, especialmente micromamíferos, lo que se conoce como poliandria secuencial de cría (Ferrero *et al.*, 2003; García *et al.*, 2008). En este sentido cabe destacar el caso de una hembra que sacó adelante cuatro polladas distintas en 2011 en una misma temporada en Extremadura. Tres de ellas fueron con el mismo macho, y una más con otro de un territorio diferente pero próximo al anterior, volando un total de 14 jóvenes en cuatro nidadas consecutivas (Prieta, 2012).

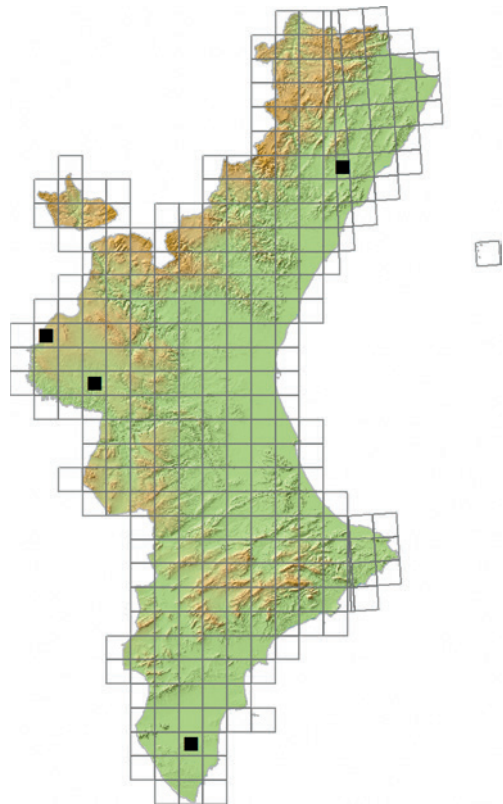
Los datos de alimentación que se han podido recoger, tanto en los diferentes territorios de cría en la Comunidad Valenciana como en las áreas de sedimentación e invernada, son diferentes según las características del hábitat de cada uno de los lugares y de los recursos tróficos que ofrecen. Así, por ejemplo, en Fuentes de Júcar (Valencia), tanto en 2003 como en 2004, la dieta principal de la pareja reproductora de elanios allí asentada estaba conformada por micromamíferos, especialmente topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), muy abundante en aquellas parcelas en esos años. Aquellos elanios que ocupaban en otoño e invierno de 2009 los mosaicos agrícolas de la Vega del Magro (Utiel y Requena, Valencia) consumían un alto porcentaje de rata negra (*Rattus rattus*), topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*) y topillo mediterráneo, particularmente abundantes en dicha zona. Además, se dispone de datos que confirman la dieta más ornitófaga de otros individuos. En concreto, la dieta básica de la pareja de elanios que crió en Requena en 2010 estuvo constituida esencialmente por pequeños passeriformes de medios agrarios, especialmente triguero (*Emberiza calandra*) y gorrión molinero (*Passer montanus*), entre otras aves. También en los

marjales castellonenses de Almenara, Xilxes y Nules son abundantes las citas de alimentación basada en passeriformes (Bort, J., com. pers.).

### Distribución

Especie de distribución amplia, desde el Paleártico occidental, hasta las regiones afrotropical e indomalaya. Presenta cuatro subespecies a lo largo de su área de distribución. La subespecie *E. c. caeruleus*, que es la que habita en España, se distribuye por los países ribereños mediterráneos del norte de África, la península ibérica (incluyendo ciertas localidades del sur de Francia), la mayor parte del África subsahariana y el suroeste de la península arábiga (Del Hoyo *et al.*, 1994).

En lo que respecta al ámbito geográfico circunmediterráneo, al que pertenecen los individuos obser-



vados en la Comunitat Valenciana, cabe señalar que la especie presenta una distribución discontinua. Se establecen tres poblaciones perfectamente definidas ubicadas, una en la península ibérica (desde donde ha habido una colonización del suroeste francés, principalmente), otra en el Magreb y otra en Egipto (Ferrero, 1996). No obstante, se ha descrito la existencia de cierto trasiego de individuos entre ellas, especialmente entre las ibéricas y magrebíes por la escasa distancia que las separa (De la Cruz, 2010).

En la península ibérica, el elanio común se encuentra claramente inmerso en un proceso de expansión geográfica y poblacional, siendo una especie de colonización relativamente reciente tanto en Portugal como en España a partir de los efectivos reproductores del norte de África. Existen citas de su presencia en el sur de España desde el siglo XIX (López Seoane, 1861; Lilford, 1865; Saunders, 1871) así como en Portugal (Smith, 1868; Reyes, 1886). A mediados del siglo XX se confirma su reproducción en Portugal (England, 1963) y pocos años después en España (Araujo, 1977; Suetens & van Groendael, 1977).

Actualmente, se distribuye sobre todo por la mitad occidental de la Península, principalmente en Extremadura y provincias limítrofes. La población nacional

se estimó en unas 500-1000 parejas reproductoras entre 1998 y 2002 (Ferrero & Onrubia, 2004). Especie de excelente capacidad colonizadora, ha expandido su área de distribución hacia el este peninsular en los últimos años (Balbontín *et al.*, 2008).

La especie cría en las proximidades de la Comunitat Valenciana en las provincias de Albacete y Cuenca (Castilla-La Mancha). Los eventos de reproducción segura más cercanos a la provincia de Valencia y más recientes podrían ser los de 2012, donde dos parejas criaron en las localidades de Campillo de Altobuey y Puebla del Salvador (Cuenca), respectivamente, en una temporada de cierta abundancia de roedores en el campo (Simarro, J., com. pers.).

En la Comunitat Valenciana se ha confirmado su reproducción segura en cinco ocasiones desde 2003, año en que lo hizo por primera vez en Fuenterrobles (Valencia) (Armero *et al.*, 2009). En concreto, lo ha hecho tanto en la provincia de Valencia (tres veces) como en la de Castellón (una vez) y en la de Alicante (una vez) (Tabla 9).

### Hábitat

La especie se halla fuertemente ligada a zonas de dehesa con cultivos de cereal en la península ibérica. La apertura de dehesas donde se redujo el número de

**Tabla 9.** Citas de reproducción de elanio común en la Comunitat Valenciana.

Año	Lugar	Municipio	Provincia	Nº PAREJAS	Reproducción	Éxito	Fuente
2003	Pozoseco	Fuenterrobles	Valencia	1	Segura	3 pollos	Armero <i>et al.</i> , 2009
2004	Pozoseco	Fuenterrobles	Valencia	1	Segura	3 pollos	Armero <i>et al.</i> , 2009
2008	-	Vilanova d'Alcolea	Castellón	1	Segura	1 pollo	Luque <i>et al.</i> , 2009
2009	Vega del Magro	Requena	Valencia	1	Probable	3 pollos?	Datos propios
2010	Casas de Cuadra	Requena	Valencia	1	Segura	2 pollos	Tirado <i>et al.</i> , 2014
2010	Cercanías sierra de Benezúzar	Benezúzar	Alicante	1	Segura	1 pollo	Pérez-García <i>et al.</i> , 2015
2016	Marjal del Moro	Sagunto	Valencia	1 ex.	Probable	3 pollos	Polo, T. (com. pers.)

pies arbolados por hectárea favoreció su expansión, dada la similitud con los grandes herbazales de las llanuras africanas de donde procedían los primeros individuos (Balbontín *et al.*, 2008). Uno de los hábitats más favorables para la reproducción son las encinas (*Quercus rotundifolia*), adehesadas rodeadas de cereal, o cultivos de secano, como los que ha podido encontrar en Fuenterrobles, Sinarcas, o Requena (Valencia), ligado a la disponibilidad de alimento, principalmente micromamíferos.

La especie nidificó sobre encinas de diverso tamaño en Fuenterrobles. En una de ellas, construyeron un segundo nido tras la primera puesta, aunque en él no llegaron a reproducirse. Otro nido fue construido a escasa distancia al año siguiente sobre un almendro (*Prunus dulcis*), sustrato también elegido para la reproducción en las cercanías de la sierra de Benejúzar (Alicante) (Pérez-García *et al.*, 2015). En Casas de Cuadra (Requena), el nido se ubicaba en una parcela de viñedos con tan solo cuatro encinas, donde eligieron la más grande para nidificar, utilizando las otras como posaderos habituales. En Vilanova d'Alcolea (Castellón) utilizó mosaico de cereal con almendros y alguna carrasca dispersa, siendo el hábitat secundario un coscojar (*Quercus coccifera*) y pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) (Tena, V; com. pers.)

Otro tipo de hábitat seleccionado por la especie especialmente durante la invernada son los marjales litorales de la Comunitat Valenciana y zonas de cultivos de hortalizas de regadío colindantes, debido a la elevada disponibilidad de presas (Bort, J., com. pers.). Cabe destacar como curiosidad que uno de los individuos adultos que invernó en 2009 en la localidad de Utiel utilizaba como hábitat un polígono industrial y sus alrededores, donde había gran cantidad de roedores.

A pesar de que muchas de las citas de la especie se han producido en la Meseta de Requena-Utiel, por presentar una estructura agroforestal adecuada, hay

otras muchas localidades del interior de la Comunitat Valenciana que se prestan también a que el elanio las colonice. Así, aunque solamente se ha podido confirmar la nidificación en una localidad al sur de Alicante, en una única temporada, existen otros lugares de la provincia potencialmente adecuados para que se establezca la especie (Pérez-García *et al.*, 2015). Igualmente sucede en el interior de Castellón, con amplias zonas dominadas por cultivos cerealistas y con encinares dispersos, e incluso en Valencia, con comarcas como la del Valle de Ayora o Los Serranos, entre otras, que podrían albergar alguna pareja.

En la Comunitat Valenciana se han observado movimientos y cambios estacionales dependientes de los recursos tróficos, sin que parezca importarles las características climáticas. En otras poblaciones ibéricas, se han observado desplazamientos invernales hacia las vegas de los ríos Tajo y Guadiana, acogiendo altas densidades de la especie, llegando a contabilizar dormideros de más de 300 individuos (Parejo *et al.*, 2001; Negro 2004). Cabe destacar que no es una rapaz que efectúe verdaderas migraciones invernales hacia el continente africano.

### Situación actual y tendencias

La primera referencia que se tiene de la especie en la Comunitat Valenciana procede de un ejemplar que fue cazado en Rafelbunyol (Valencia) en 1970 y que se encuentra disecado en el Museo de Ciencias Naturales del Colegio La Salle en Paterna. Hasta 1992 no se vuelve a citar otra vez a la especie, en este caso, en El Toro (Castellón), cuando se detecta un ejemplar en el mes de abril. Transcurrieron otros siete años hasta que se descubrió un nuevo ejemplar en el Hondo de Elche (Alicante) durante el otoño de 1999, que permaneció allí al menos varias semanas. A partir de la década de 2000 los avistamientos se fueron haciendo cada vez más habituales. En concreto, desde 2000 hasta 2017, se han recopilado un total de 63 observaciones de distintos ejemplares en todos los años a excepción de 2001 y 2002.

Este incremento de observaciones se enmarca en el proceso expansivo que la especie presenta a nivel nacional tanto en el ámbito geográfico como en el demográfico (Ferrero *et al.*, 2004). De hecho, las evidencias de reproducción que se tienen en la Comunitat Valenciana han ocurrido también durante este periodo, concretamente, en los años 2003 (1 pp.), 2004 (1 pp.), 2008 (1 pp.), 2010 (2 pp.) con datos de reproducción segura; y 2009 (1 pp.) y 2016 (1 pp.) con datos de reproducción probable. Cabe destacar que las parejas que criaron con éxito en una temporada desaparecieron de su territorio en la siguiente, a excepción de la pareja que crió en Fuenterrobles en 2003 y que lo intentó otra vez en 2004, pero que abandonó la puesta posiblemente por molestias humanas.

Como se ha comentado anteriormente, la especie depende para la cría de la abundancia temporal de sus poblaciones presa, especialmente de roedores. Estos son muy fluctuantes en sus densidades, aspecto que sin duda influye en el abandono de los territorios de unos años a otros. Además, su expansión demográfica a nivel peninsular se ha visto probablemente favorecida por los cambios en las políticas agrarias durante los últimos decenios en gran parte del país, principalmente por el aumento de los cultivos cerealistas en detrimento de las superficies de pastizales y de formaciones arbóreas y arbustivas cerradas (Ferrero & Onrubia, 1998; Balbontín *et al.*, 2008). La abundancia de alimento que presentan esos últimos ecosistemas, tanto en roedores como en passeriformes, supone un atractivo fundamental para sedimentar individuos dispersivos procedentes de otras poblaciones ibéricas. Entre estos parajes cobra relativa importancia el Hondo de Elche y sus partidas agrarias circundantes, donde la especie es cada vez más frecuente como invernante en los últimos años. Por este motivo, no sería de extrañar el asentamiento de alguna pareja en el futuro.

### Amenazas

Entre las amenazas que presenta la especie se encuentra la persecución directa consecuencia de la

actividad cinegética, uso de rodenticidas, herbicidas y fertilizantes en la agricultura, alteración y pérdida del hábitat, molestias humanas y electrocución en tendidos eléctricos.

De acuerdo con los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de un único ejemplar a consecuencia de disparo procedente de la Poblada de Vallbona (Valencia) en 2010.

La actividad cinegética supone un problema directo, ya que se han observado individuos en zonas donde los cazadores disparan a especies de tamaño similar. Asimismo, la captura accidental en redes de *enfilat*, sobre todo en zonas de marjal donde caza directamente el elanio sobre passeriformes, podría suponer otro factor de riesgo (Bort, J., com. pers.).

Otros factores de amenaza incluyen el uso de rodenticidas, y fertilizantes y herbicidas. En amplias zonas de distribución de la especie, y así ocurre también en la Meseta de Requena-Utiel, es utilizada la fertirrigación. Estas aguas son bebidas, especialmente en épocas de sequía, por especies presa del elanio, lo que puede llegar a producir en determinadas ocasiones la muerte de éstas, con la consiguiente reducción del recurso trófico. Algo similar ocurre con los herbicidas, ya que reducen las especies arvenses y ruderales de las que se nutren en gran medida sus presas, lo que redundaría en un menor número de ellas.

En menor medida, la especie puede verse amenazada por alteración y pérdida de hábitat, ya que cada vez son más frecuentes las talas, e incluso quema, de las carrasacas presentes entre campos de cultivo. En ocasiones, la especie se ve sometida a molestias durante el periodo de incubación, o construcción del nido, como se pudo comprobar en la pareja de Fuenterrobles, que en 2004 abandonó la puesta al realizarse una transformación de terreno en una parcela

contigua al nido, para roturar el suelo y poner una nueva viña.

Por último, la especie utiliza muy a menudo los postes eléctricos, bien como sitio de descanso, bien como atalaya de observación, por lo que se hace necesario un correcto aislamiento que impida su electrocución.

### **Acciones de conservación**

Dada la escasez y singularidad de la especie, es importante conocer la evolución de la población, así como todos sus factores de amenaza para tratar de minimizarlos y reducirlos. La elaboración de censos coordinados, seguimientos y estudios de hábitat, son una buena herramienta.

Por otro lado, el desconocimiento de la especie, la hace aún más vulnerable, por lo que debe de ser dada a conocer. Del mismo modo se ha de destacar, que

al alimentarse de roedores en plantaciones de cereal, puede considerarse una especie aliada y beneficiosa para el agricultor. El uso de trípticos informativos, así como las charlas en las asociaciones de agricultores y colegios puede ser muy útil.

Son necesarias las medidas tendentes a las buenas prácticas agrícolas, que conlleven a respetar las zonas y árboles susceptibles de ser ocupados por la especie en época reproductora como por ejemplo el estímulo del cultivo de cereal y la penalización de la quema de árboles en márgenes agrícolas.

Finalmente, uno de los peligros asociados al tipo de conducta del elanio, son los inherentes a los derivados de la red eléctrica, por lo que debería acondicionarse para minimizar el impacto sobre esta y otras rapaces.

JAVIER ARMERO Y VÍCTOR PARÍS





# FALCONIFORMES



**Especie** *Falco tinnunculus*  
**Castellano** Cernícalo vulgar  
**Valenciano** Xoriguer

**Descripción y biología**

Rapaz del orden Falconiformes, de la familia Falconidae. Es una de las aves de presa más frecuentes de nuestro entorno, de cola relativamente larga en relación al tamaño del cuerpo, y de alas anchas, relativamente apuntadas. Presenta un acusado dimorfismo sexual. Posee una longitud que oscila entre los 31-38 cm y una envergadura alar de entre 65-78 cm. Su peso oscila entre 140-160 g en los machos hasta 180-230 g en las hembras.

Ambos sexos presentan diferencias en cuanto a la coloración del plumaje. Los machos adultos poseen el dorso de color pardo-rojizo, con manchas negras en cantidad variable, mientras que las regiones inferiores están finamente punteadas, predominando los tonos crema u ocre, de mayor o menor intensidad. La cabeza es grisácea y aparece algo rayada de negro, en tanto que en la cara destacan las mejillas más

claras y una marcada bigotera oscura. La cola en los machos es de tonos grisáceos. Las hembras, de mayor tamaño, en cambio, exhiben tonos más homogéneamente rojizos o pardos, con las regiones dorsales intensamente manchadas, al igual que el pecho y el vientre, ambos de tonos ocráceos, careciendo del gris pizarroso indicado en los machos adultos. La bigotera, aunque visible, resulta mucho menos aparente que en los machos. Los jóvenes, antes de su primera muda, presentan un plumaje muy similar al de las hembras, pero poseen bordes pálidos denominados orlas o ribetes, en las plumas de la parte superior del ala, particularmente en las coberteras primarias, así como el pecho más estriado que los adultos. En cuanto a su canto, fácilmente reconocible, emite con frecuencia unos sonoros y agudos gritos, “ki kii ki kii o trriiii trriiii trriiii”, cuando se siente alarmado, o se persiguen en las cercanías del nido.

Alcanza la madurez sexual a partir de su primer año de vida. Los vuelos nupciales son menos espectaculares que los del resto de falconiformes, pero no por eso menos llamativos. Los machos, vuelan continua-



mente en círculos sobre el posadero de la hembra, con aleteos nerviosos y acelerados, realizan cortos picados para luego remontar, sin dejar de aletear y emitir su canto repetitivo y aparentemente lastimero.

Es por su vuelo característico al que debe su nombre. El ave se cierne, desde una altura, que oscila entre unos pocos metros hasta unos 50 m, inmóvil contra el viento, con la cola extendida en abanico y fuertes aleteos, mientras vigila el suelo en busca de presas, manteniendo la cabeza estática y escudriñando el terreno. Desde esa altura se deja caer en un ligero planeo o en un rápido picado. Uno u otro mecanismo de caza dependerán sobre todo del tipo de presa y de la velocidad de escape de la misma. Este acontecimiento es frecuente de observar a lo largo de nuestras carreteras, e incluso en parques y jardines de nuestras poblaciones. La presa es capturada con sus garras y dada muerte con su pico, con el típico diente de los falcónidos.

Para la nidificación no construye nido. Deposita los huevos directamente sobre el suelo en repisas rocosas, superficies planas en edificios altos, huecos en los árboles o en algún nido abandonado de córvido (generalmente corneja común, *Corvus monedula*, o cuervo, *Corvus corax*). La puesta ocurre de abril a junio y consiste de 3 a 5 huevos blanquecinos con manchas rojizas, que incuba la hembra, aunque el macho también los cubre cuando ésta abandona el nido. Los pollos, alimentados por ambos padres, vuelan tras unos 30 o 35 días de permanencia en el nido.

Su alimentación se basa principalmente en pequeños vertebrados, desde roedores a aves de tamaño pequeño y mediano (Llorens, 2012), aunque en este último caso suelen ser ejemplares juveniles, como ocurre en las zonas urbanas con los pollos de la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), o los estorninos (*Sturnus* spp.), y al igual que insectos y otros invertebrados.

Durante el desarrollo, el primer plumón con el que eclosionan es blanco, corto y fino, posteriormente lo

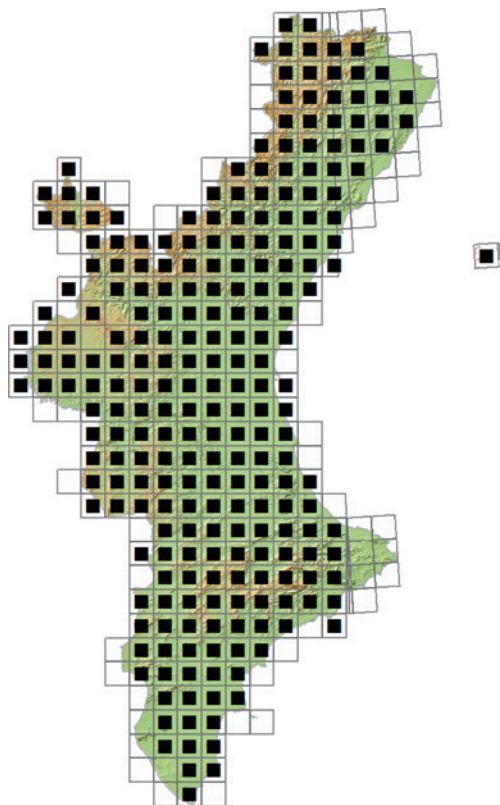
cambian por otro más largo y grueso, pardo y grisáceo por encima. A los 10-12 días aparecen los primeros cañones de sus nuevas plumas, y sobre los 20 días ya están casi cubiertos de cortas plumas, aunque conservan el plumón, intercalado con ellas en diferentes regiones de su cuerpo, siendo la cabeza donde lo pierden más tardíamente.

Entre los 30-35 días desde su nacimiento efectúan sus primeros vuelos. Generalmente por las cercanías del nido. Ya volando con soltura, permanecen durante casi todo el verano en los alrededores del nido, volviendo a él y sus proximidades con frecuencia, bien para dormir o para pedir alimento a los padres.

Se estima que cada pareja obtiene como promedio no más de 2,5 pollos por nido y año. Después de dejar el nido, los cernícalos, generalmente en grupos familiares o de nidadas próximas, cazan insectos mayoritariamente.

### Distribución

Especie de amplia distribución en Europa, es una de las aves de presa más comunes y abundantes del continente. Aunque es un ave eminentemente sedentaria, hay un importante contingente que migra al continente africano a invernar, probablemente nutrido fundamentalmente por cernícalos de centroeuropa, entre los que se incluyen un buen número de ejemplares ibéricos. A modo de ejemplo, en un censo efectuado en el verano-otoño de 1972, se contabilizaron atravesando el Estrecho de Gibraltar no menos de 1.186 cernícalos migrantes (Bernis, 1974). Igualmente, un ejemplar anillado como pollo en Segovia fue recuperado tres meses más tarde en un buque en alta mar frente a la costa de Mauritania (África occidental) a 2.600 km de distancia del punto de anillamiento. Por otra parte, ejemplares anillados como pollos en Barracas (Castellón), han sido recuperados como adultos dos años después en la misma zona (Verdejo, J., obs. pers.), lo que viene a indicar el carácter filopátrico de la especie.



Igualmente, en la península ibérica tiene una amplia distribución, no faltando en ninguna región, pero siendo más abundante en la zona cerealista de la Meseta Castellana. En la Comunitat Valenciana la especie es prácticamente ubicua. Habita principalmente en el campo, aunque cada vez es más frecuente verla nidificando en el interior de las poblaciones, independientemente de su tamaño, desde pueblos pequeños hasta ciudades, incluso formando pequeñas colonias en ambientes periurbanos (Llorens & López-López, 2018).

### Hábitat

Debido a su gran adaptabilidad y al amplio espectro de presas del que se alimenta, se encuentran en todos los tipos biotopos de nuestro territorio. Por este motivo, la especie se ha convertido en una de las aves de presa diurnas más frecuentes y visibles. Se puede observar tanto en tierras cultivadas como

en eriales, campos baldíos, humedales, zonas de roquedos o acantilados, e incluso, en el interior de poblaciones. En la ciudad de València ha pasado de 1 pp. nidificante en 1995 hasta 19 pp. en 2011 (Gans & Catalá, 2012).

Hoy en día es relativamente frecuente encontrar cernícalos nidificando en la ciudad en alfeizares de ventanas, repisas en edificios o en maceteros de balcones y terrazas. Además, son los propietarios de esos inmuebles quienes de forma altruista aportan protección y defensa de las propias nidadas, facilitando incluso información a los investigadores sobre la posibilidad de marcaje y seguimientos de esas parejas y sus descendientes. Se espera que, en estas condiciones, tanto las poblaciones urbanas como las rurales vayan en aumento en las próximas décadas.

### Situación actual y tendencia

La especie es eminentemente sedentaria, realizando desplazamientos próximos a los lugares de cría durante su fase de dispersión juvenil. A partir de mediados de septiembre comienzan a llegar a la península ibérica, algunas aves procedentes de otros países europeos, proporcionando numerosas recuperaciones de ejemplares anillados. La mayoría de estas recuperaciones se registran en octubre, noviembre, diciembre y enero, lo que indicaría en buena medida, el carácter de la península ibérica e igualmente de la Comunitat Valenciana, como lugares preferentes de invernada de muchos cernícalos europeos.

En la Comunitat Valenciana la especie se encuentra en expansión. La instalación en medios urbanos y su adaptación a ellos (Llorens & López-López, 2018), unido a una mejor protección en general de las aves de presa e incluso cuidados a esta especie (e.g., colocación de cajas nido), y la gran adaptabilidad de estas aves a los cambios en su entorno y hábitats, han conseguido que su tamaño poblacional vaya en aumento año tras año.

## Amenazas

Entre las principales amenazas a las que se enfrenta la especie son, por orden de importancia: i) electrocuciones, habiéndose detectado incluso instalaciones de nidos en torres de tendidos eléctricos, que han llevado a la electrocución de pollos o adultos; ii) disparos, tanto intencionados como por confusión con especies cinegéticas; iii) muerte en parques eólicos; iv) atropellos, en ocasiones cuando están sobre la calzada cazando alguna pequeña presa, o alimentándose de ella; v) colisión con otras infraestructuras humanas (e.g., vallas, tendidos y ventanas); vi) ahogamientos en balsas de riego y/o antincendios; vii) persecución directa, con agresiones intencionadas sobre ejemplares adultos o sobre los pollos en los nidos; y viii) envenenamientos, tanto de forma intencionada como de forma indirecta a través del consumo de roedores envenenados o de insectos muertos por insecticidas.

A todas las causas anteriormente citadas, se une la depredación natural. Al ser un ave de pequeño tamaño y de vuelo no excesivamente rápido, es una presa relativamente fácil para otras aves de presa, de mayor tamaño y velocidad, como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), o el azor común (*Accipiter gentilis*) en zonas de bosque o matorral, en cuyos nidos se encuentran con frecuencia restos de cernícalos.

Debido principalmente a su abundancia y ubicuidad, la especie cuenta con el mayor número de

entradas en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana. Según los datos de ingreso a estos centros, aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de 1.501 ejemplares por las siguientes causas: electrocución (919 ex., 61,2% de los casos), disparo (491 ex., 32,7%), choque con aerogeneradores (40 ex., 2,7%), atropellos (19 ex., 1,3%), colisión (18 ex., 1,2%) y ahogamiento (14 ex., 0,9%).

El estatus de conservación a nivel global según la UICN es de “Preocupación Menor”, mientras que en España no está incluida en ninguna categoría de amenaza dentro del *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011). Como todas las aves rapaces en la Comunitat Valenciana está considerada una especie protegida.

## Acciones de conservación

Debido a su carácter prácticamente ubicuo y su abundancia, la especie no es objeto de acciones de conservación específicas. Como al resto de las rapaces, las medidas encaminadas a disminuir el riesgo de mortalidad por electrocución y persecución directa por disparo favorecerían indudablemente al mantenimiento de la especie.

JOSÉ VERDEJO

**Especie** *Falco naumanni*  
**Castellano** Cernícalo primilla  
**Valenciano** Xoriguer petit

**Descripción y biología**

Rapaz migradora estival de pequeño tamaño (longitud: 28-36 cm; envergadura: 58-72 cm; peso: 120-145 g) perteneciente a la familia Falconidae. Esencialmente gregaria en buena parte del ciclo anual, suele criar, cazar y concentrarse en dormideros durante la noche. La gran mayoría de los individuos son filopátricos y suelen criar en sus colonias natales. Presenta un marcado dimorfismo sexual respecto a la coloración del plumaje, siendo la hembra un poco más voluminosa que el macho. Éste muestra el dorso de color castaño rojizo sin motear. La cabeza, sin bigotera o muy poco marcada, es de un tono gris azulado junto al obispillo y las grandes coberteras secundarias. La cola, del mismo color, tiene una banda subterminal negra de 2 cm de ancho aproximadamente. La hembra posee las partes superiores marrones barradas de un tono más oscuro en el dorso y la cola. La cabeza es ocre, finamente rayada de oscuro, y la bigotera está

poco definida. Los jóvenes se parecen a las hembras, aunque son más pálidos y a temprana edad presentan la cola más corta.

Aunque son especies muy similares, varias características lo diferencian del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*). Los machos carecen del moteado dorsal típico del cernícalo vulgar. Los primillas en vuelo se observan muy pálidos por debajo y sin apenas moteado, al contrario que los vulgares. Un rasgo distintivo es, generalmente, el color pálido de sus uñas, a diferencia de las uñas más negras y fuertes de los vulgares. Son menos voluminosos y los tarsos son más finos. También emiten llamadas de alarma diferentes.

Es una especie colonial facultativa que puede formar colonias de 2 a 100 parejas (González & Merino, 1990). Los individuos se ven atraídos por aquellas colonias con un mayor éxito reproductor en la temporada de cría del año anterior, independientemente de su tamaño (Ortego, 2016). Los machos adultos suelen llegar antes a las colonias de cría para ocupar los mejores nidos, defendiéndolos de otros machos.



Los primillas no construyen nido, aprovechan alguna oquedad o repisa para depositar de 3 a 6 huevos (tamaño de puesta modal es de 4 huevos) entre mayo y junio. Machos y hembras se suceden en la incubación, aunque por la noche sólo lo hacen las hembras. La fecha de puesta está relacionada con la disponibilidad de alimento (Ortego, 2016). Ambos sexos administran comida a los pollos, aunque los primeros días solo lo hace la hembra con las presas que aporta el macho al nido. Los pollos nacen tras 26-28 días de incubación y prolongan su estancia en el nido durante un mes. Una vez vuelan, permanecen de 1 a 3 semanas en la colonia hasta que la abandonan, en una dispersión juvenil, previa a la migración invernal (Cramp y Simmons, 1980) que realizan hacia el norte, posiblemente debido a una búsqueda de zonas con más alimento.

Alcanza la madurez sexual al primer año, pero no todos los individuos se reproducen con éxito. La supervivencia en adultos con más de un año de edad alcanza entre el 61% y 83% y sólo el 30 % en los jóvenes (Hiraldo *et al.*, 1996).

Especie fundamentalmente insectívora, los invertebrados constituyen hasta el 90% de sus presas. Destacan en importancia los ortópteros (i.e., saltamontes y grillos), y los coleópteros (i.e., escarabajos). Entre la reducida dieta de vertebrados se encuentran pequeños reptiles como lagartijas y micromamíferos (Cramp & Simmons, 1980). La mayoría de las presas tienen un tamaño inferior a los 4 g (Ortego, 2016). Durante la época de cría las presas para alimentar a los pollos suelen ser de mayor tamaño (autores, obs. pers.).

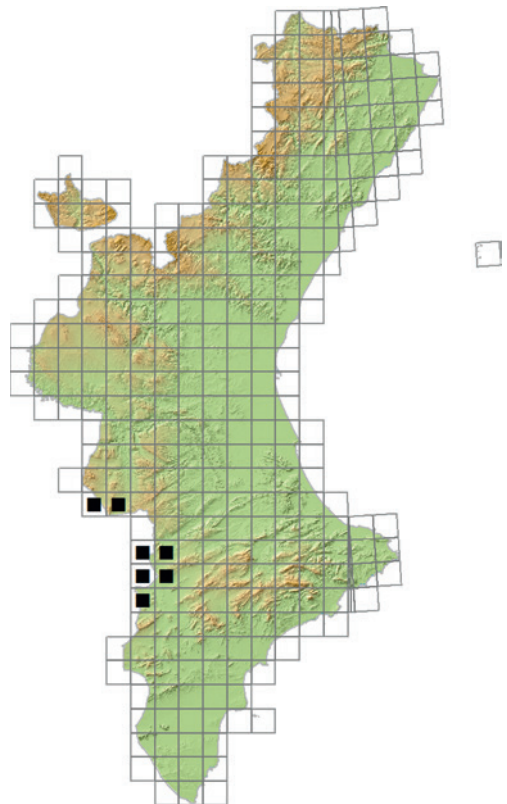
### Distribución

Especie esencialmente migradora, extendiéndose las áreas de cría desde el Atlántico hasta Asia, y las de invernada por todo el oeste del Sahel en África (Limiñana *et al.*, 2012). El principal paso postnupcial, desde Europa hacia África, se realiza entre agosto y octubre en vuelos muy largos, incluso de 2.000 km y

a gran altura. La migración prenupcial hacia los lugares de cría se realiza por el día, en grandes bandos y a baja altura (Cramp & Simmons, 1980). Los primeros ejemplares reproductores alcanzan Marruecos y el sur de Europa en febrero aunque los juveniles son más tardíos.

Algunos ejemplares invernan en el sur de Europa (Negro *et al.*, 1991) y noroeste de África (Cade, 1982). En el sur de la península ibérica existen poblaciones invernantes, aunque también se han observado en el Valle del Ebro y Castilla y León (Tella & Forero, 2000; Atienza & Tella, 2004).

Recientes estudios con emisores satélite realizados a partir de ejemplares marcados procedentes de la colonia reproductora de la Vall dels Alforins (Villena, Alicante) han permitido conocer los mo-



vimientos migratorios otoñales y primaverales y también localizar sus cuarteles de invernada en una amplia porción del Sahel occidental a lo largo de las fronteras de Mauritania, Mali y Senegal, aproximadamente a 2.800 km de sus áreas de reproducción (Limiñana *et al.*, 2012, 2013).

En Europa tiene una distribución reducida y concentrada en el área mediterránea. En España y Turquía se dan cita las poblaciones más grandes. En España, la población reproductora se distribuye principalmente en la mitad suroccidental de la Península, al sur del paralelo 42° (Atienza & Tella, 2003, 2004; Ortego, 2016).

La especie estaba considerada como el ave rapaz más abundante de Europa hasta mediados del siglo XX, aunque manifestaba fluctuaciones cíclicas en sus efectivos (Bijlved, 1974; Cramp y Simmons, 1980). La población comenzó a decrecer a principios de los años sesenta, acentuándose su declive hasta los años noventa, cuando desapareció en muchos países de Europa. Esta regresión fue más significativa en la población española, que representaba el 60%-70% de la europea.

En la Comunitat Valenciana no se conoce con exactitud lo ocurrido con esta especie históricamente, aunque todo apunta a que sufrió una importante regresión poblacional hacia mediados del siglo pasado que le condujo a su extinción. En la provincia de Valencia, entre las citas más antiguas, se encuentran las referidas por Deetjen (1955) relativas a dos pequeñas poblaciones nidificantes en Xàtiva y en Sagunt. En el periodo 1982-1989, la especie no nidificaba de manera regular en la Comunitat Valenciana (Urios *et al.*, 1991). En Alicante, se recogieron datos de colonias de cría extinguidas a partir de los años 60 en Aspe y en Hondón de las Nieves. En la década de los 70 desaparecieron las colonias de Villena y Sax. Y a principios de los 90 desapareció una pequeña colonia en el término municipal de Salinas (Alberdi *et al.*, 1996).

En la actualidad y tras los diferentes proyectos de reintroducción llevados a cabo por la Generalitat Valenciana, vuelve a estar presente en el interior de las provincias de Alicante (Villena) y Valencia (Fontanars del Alforins y Ayora).

### Hábitat

En la Comunitat Valenciana se distribuye únicamente por zonas de cultivos cerealistas de los términos municipales de Fontanar dels Alforins, Villena y Ayora, todos ellos lugares elegidos para la puesta en marcha del programa de reintroducción realizado por la Generalitat Valenciana. De forma general, la especie selecciona los agujeros más altos para ubicar sus nidos (Negro & Hiraldo, 1993; Franco *et al.*, 2005) y el porcentaje de nidos ocupados está relacionado con las precipitaciones y temperatura en primavera (Rodríguez y Bustamante, 2003). De acuerdo con estudios realizados en la primavera de 2007 en el núcleo de reproducción de Fontanars dels Alforins-Villena (Pérez *et al.*, 2011), selecciona positivamente casas de campo de tamaño mediano rodeadas de extensas zonas de cultivo extensivo y escasos o ningún arbolado en sus cercanías.

La probabilidad de extinción de las colonias de cría es mayor en zonas con una elevada cobertura de matorral y una baja precipitación media anual; y es menor en zonas con una cobertura intermedia de cultivos de cereal y girasol (Bustamante, 1997). Los hábitats preferidos para cazar son los herbazales naturales, las zonas de cereal, barbechos, rastrojos y márgenes de cultivo, mientras que evitan los campos con mayor cobertura vegetal (maizales, girasol, matorral y regadíos) y zonas arboladas. Suelen cazar donde se realizan actividades agrícolas con maquinaria (arado y cosechado), debido a que después de pasar la maquinaria detectan numerosas presas que aprovechan para alimentarse y cebar a los pollos (autores, pers. obs.).

Después de la época de cría y previo a la migración a África, selecciona positivamente los barbechos,



los rastrojos de cereal y los márgenes de cultivos, mientras que los cultivos de regadío suelen ser desechados (de Frutos *et al.*, 2007, 2010). Estudios realizados en Los Monegros (noreste de España) han evaluado el uso del hábitat del primilla durante el invierno y han comprobado que selecciona positivamente los márgenes de los campos de cultivo y los rastrojos, mientras que evitan los cultivos abandonados, los labrados, los matorrales, los campos de cereal recién sembrados y, especialmente, los cultivos de regadío (Tella & Forero, 2000). Por su parte, los pollos, después de abandonar el nido y previo a la migración postnupcial, parece que prefieren cazar en zonas agrarias de secano y evitan los cultivos de regadío (de Frutos & Olea, 2008).

Según los estudios emprendidos en los últimos años por investigadores de la Universidad de Alicante en la zona de Villena, los cernícalos usan más las zonas de vegetación natural y de cereal segado en comparación con eriales y barbechos, aunque éstos también son bastante frecuentados sobre todo en los periodos de cortejo y de incubación. La selección de estas zonas como cazadero, que pueden estar relativamente alejadas de las subcolonias de cría, puede depender, más que del tipo de cultivo, de la cantidad de alimento o del tamaño de las presas que cada zona ofrezca en un determinado momento. Los viñedos en espaldera son muy poco frecuentadas por estas aves (Romero & Urios, 2016).

### Situación actual y tendencias

Especie abundante a nivel mundial (Ferguson-Lees & Christie, 2001). La población europea de la especie se estima entre 30.500-38.000 pp. con una tendencia estable o incluso al aumento (BirdLife International, 2018). En España se estimó la población en un mínimo de 14.000 pp. en 2010 (De Juana & García, 2015).

Desde el año 2000 el cernícalo primilla vuelve a reproducirse en la Comunitat Valenciana tras la puesta en marcha de un programa de reintroducción de esta especie por parte de la Generalitat

Valenciana. Este programa comenzó en 1997 en la provincia de Alicante, concretamente en la Vall dels Alforins (Villena), en colaboración con el Ayuntamiento de dicha localidad. El método elegido para la reintroducción fue el denominado de crianza campestre o *hacking*. Dicho método es uno de los más eficaces para la reintroducción de rapaces con la finalidad de establecer una población en libertad. Su éxito se debe a la querencia que adquieren los pollos liberados, tanto al tipo de nido en el que se les coloca como a la zona donde inician sus primeros vuelos. Básicamente, la técnica de crianza campestre consiste en colocar a los pollos en un nido artificial en el lugar donde se pretende establecer la población en libertad y a una edad en la que son capaces de desgarrar la comida y alimentarse por sí solos, aún cuando no son capaces de volar. Este proceso se realiza cuando los pollos tienen entre 20-24 días de edad. En esta instalación se les suministra comida y, a medida que se van desarrollando y adquieren la facultad de volar, van abandonando el *hacking*. No obstante, se les sigue facilitando alimento, aunque en menor cantidad, hasta que se independizan totalmente.

En el programa de reintroducción desarrollado en Villena se modificó el método de *hacking* adosando un jaulón con ejemplares adultos irrecuperables (procedentes de Centros de Recuperación de Fauna de la Generalitat Valenciana) con la intención de establecer un “ambiente de colonia”. Desde 1997 hasta 2003 un total de 212 pollos nacidos en cautividad en el Centro de Reproducción de Cernícalos de Almendralejo (Extremadura) fueron reintroducidos en Alforins. Desde 2007 hasta la primavera de 2017 han sido liberados otros 739 pollos, todos ellos nacidos en el Centro de Recuperación de Fauna “La Granja” de El Saler (Figura 20). Dados los buenos resultados iniciales del programa, en el año 2007 se puso en marcha un segundo punto de reintroducción en Ayora (Valencia) con la intención de ampliar su área de distribución dentro de la Comunitat Valenciana.

El buen funcionamiento de estos programas de reintroducción ha permitido que el cernícalo primilla pase de estar considerado como “En Extinción” a “Vulnerable” según el *Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas* (Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat; Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente).

Desde 2013 se han llevado a cabo nuevas experiencias de reintroducción en zonas esteparias del término de Ayora (Valencia), Salinas (Alicante) y de Camporrobles (Valencia). Aunque en esta última localidad, y dado el escaso éxito y la falta de la infraestructura necesaria, la introducción ha sido detenida, al menos por el momento.

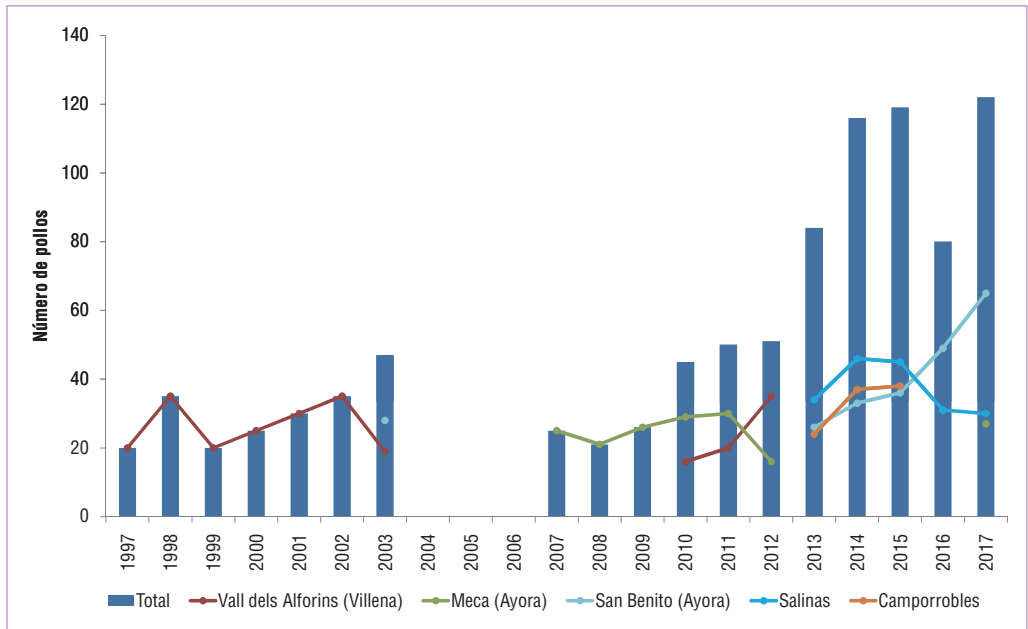
En la temporada reproductora de 2017 se han censado un total de 99 pp. nidificantes en la Comunitat Valenciana repartidas entre Villena (Vall dels Alforins con 67 pp., Moratillas 1 pp., Cañada Almela 2 pp. y 4 pp. en La Encina) y Ayora (zona de San Benito con 20

pp. y 5 pp. en Meca), todas ellas en casas de campo o en cajas nido dispuestas para la cría (Belenguer, 2017) (Figura 21).

Desde 2000 todas las colonias reproductoras de esta especie de la Comunitat Valenciana se censan anualmente por personal dependiente del Servicio de Vida Silvestre de la Generalitat Valenciana con el apoyo de asistencias externas.

### Amenazas

Una de las principales amenazas a las que se enfrenta la especie en la Comunitat Valenciana es la alteración y fragmentación del hábitat, tanto de alimentación como de nidificación, básicamente resultado del cambio de cultivos y prácticas agrícolas, amenazas que se repiten en muchas de las zonas donde se concentra. En este sentido, el impacto más frecuente es el provocado por el cambio de cultivo de cereal de secano (i.e., hábitat prioritario de la especie) a vid, en muchos casos con espaldera. Ello conlleva el cambio de parcelación, un mayor porcentaje de uso de pesticidas, disminución



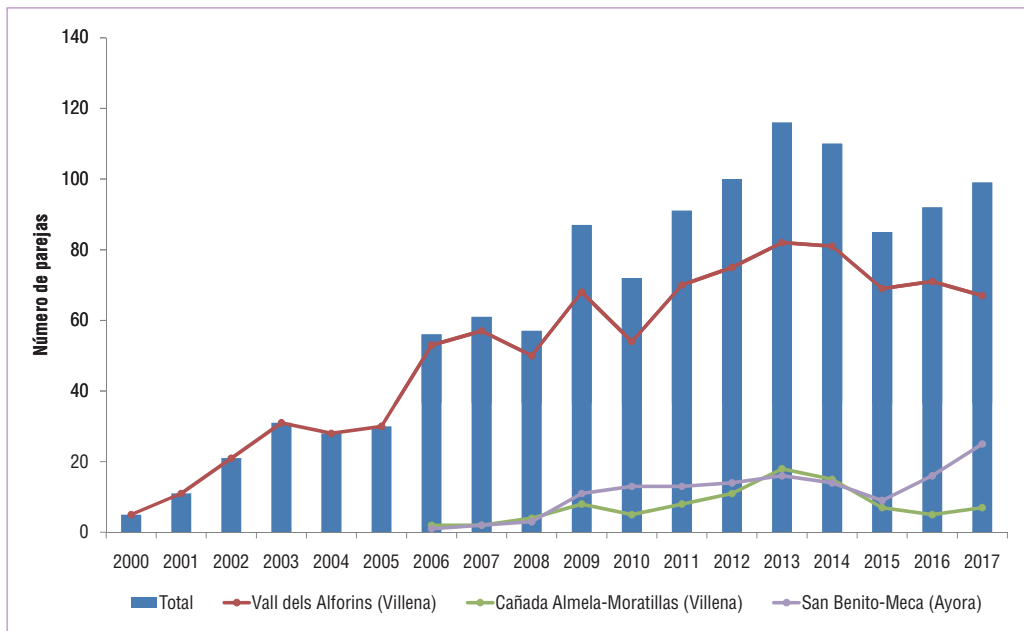
**Figura 20.** Número de pollos de cernícalo primilla reintroducidos anualmente mediante el método de *hacking* en la Comunitat Valenciana (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

de los barbechos y rastrojeras, disminución de la caña ganadera, entre otros, lo que causa la aparición de nuevos ambientes que no son seleccionados por los cernícalos a la hora de cazar. Estos cambios, relativamente recientes, se han producido de forma más significativa en la Vall dels Alforins y en la Cañada de Almela, ambas en Villena. En concreto, atendiendo al estudio realizado por el Servicio de Vida Silvestre de la Generalitat Valenciana, se pudo comprobar que, entre 1997 y 2004, en la Vall dels Alforins se produjo una disminución continuada de superficie y porcentaje de cultivos herbáceos que supuso la pérdida del 40,2% de su superficie en el término municipal de Fontanars y del 14,5% en el de Villena (Servicio de Vida Silvestre, 2015).

Otros impactos que significan la pérdida del hábitat, tanto de caza como de nidificación, son consecuencia de la realización de grandes infraestructuras en las zonas que ocupa la especie. Los casos de estas recientes infraestructuras han afectado especialmente a la Vall dels Alforins, entre ellas la construcción del embalse

regulador de San Diego, la instalación de una central solar termoeléctrica, la construcción de una cárcel y la ampliación de la carretera nacional a la Font de la Figuera. Aunque estas instalaciones se ha construido fuera de la ZEPA, comprometen el futuro de la especie en la zona ya que dificultan la expansión fuera de ella, cuando además el hábitat dentro de la zona protegida es objeto de intensos cambios de cultivos.

Otra de las amenazas más importantes que inciden sobre esta especie es la pérdida de lugares de nidificación. Tanto la restauración de tejados con teja en las masías y viviendas de la zona de reproducción que no dejan huecos, como el derrumbe por abandono o destrucción de algunas de estas casas de campo, que impiden que los primillas puedan instalar sus nidos debajo de las tejas como habitualmente hacen. Esta problemática, que puede llegar a ser crítica, ocurre en muchas zonas regularmente ocupadas por la especie (especialmente en la ZEPA esteparia de Cañada de Almela-Moratillas), y puede conllevar el abandono definitivo de sus habituales puntos de nidificación.



**Figura 21.** Evolución de la población nidificante de cernícalo primilla en la Comunitat Valenciana (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana).

De forma más puntual, también se han detectado algunas incidencias directas sobre ejemplares de esta especie. Según datos recopilados por los Centros de Recuperación de Fauna de la Generalitat Valenciana y para el periodo comprendido entre 1990 y 2016, en dichos centros han sido acogidos un total de 26 ejemplares de esta especie. Atendiendo a estos datos, las principales causas de acogida son debidas a: pollos que caen del nido y aun no tienen la capacidad de volar (9 ex.; 34,60%), traumatismos producidos por choques con tendidos eléctricos, atropellos, choques con aerogenerador o con los cables de las espalderas de los viñedos (10 ex.; 38,50%) y a disparo (2 ex.; 7,70%).

Con respecto a los factores que influyen en el declive poblacional de la especie durante el periodo de invernada en África y aunque no se dispone de mucha información, algunos investigadores han enumerado los siguientes: cambios en los usos del suelo, degradación del hábitat, reducción de los recursos tróficos debido al uso masivo y sin control de plaguicidas, persecución directa y cambio global (Miller, 1990; Ortego, 2016).

### Acciones de conservación

El cernícalo primilla es una de las especies con las que más intensamente ha trabajado la Generalitat Valenciana en los últimos años para, primero, reintroducirla dado que estaba extinguido y, segundo, avanzar en su recuperación y conservación.

En 2005 se aprueba el *Plan de Acción para la Conservación de las Aves de las Estepas Cerealistas de la Comunitat Valenciana* (Resolución de 22 de diciembre de 2005, DOGV nº 5170, de 4/1/2006). En él se definen las especies de aves, entre las que se encuentra el cernícalo primilla, y el ámbito territorial de aplicación del Plan con el objetivo de evitar su extinción, recuperar sus poblaciones y garantizar la conservación futura de sus hábitats. El 5 de junio de 2009 se aprobaron las ZEPA para estas mismas especies y en los mismos territorios, abarcando un total de 16.861 ha.

La especie fue incluida en un primer momento como en “Peligro de Extinción” en el *Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas* (Decreto 32/2004). Sin embargo, y tras los buenos resultados del programa de reintroducción emprendido por la Generalitat Valenciana, fue recatalogada como “Vulnerable” en 2013 (Orden 6/2013).

Durante los años en que se han desarrollado los distintos programas de reintroducción se han realizado diversas campañas de educación ambiental en colaboración con los ayuntamientos de las zonas que ocupa. Con la participación de empresas privadas se construyeron 3 primillares en 2007 (i.e., estructuras en forma de torre con varias decenas de cajas nido especialmente diseñados para su utilización por esta especie) en el Embalse de San Diego (Villena) y se sembraron los taludes con plantas herbáceas para dotar de zonas de campeo a la especie, todo ello como medidas compensatorias a la realización de dicho embalse. En ese mismo año, la Generalitat Valenciana realizó un estudio sobre los tendidos eléctricos peligrosos en la Vall dels Alforins que culminó con la corrección de muchos de ellos. Se han declarado al menos cuatro Reservas de Fauna para la especie.

En la actualidad, y con el apoyo del sector privado, se continúa con los programas de reintroducción en Salinas (Alicante) y Ayora (Valencia), liberando ejemplares nacidos en cautividad en el Centro de Recuperación de Fauna “La Granja” de El Saler y se sigue con los censos poblacionales en todas las zonas declaradas como ZEPA. Además, se han colocado 48 cajas nido repartidas por las ZEPA con presencia de la especie. Por su parte, la Universidad de Alicante está realizando estudios sobre la especie en la Vall dels Alforins mediante el marcaje de ejemplares con emisores de tipo *data logger* que, en breve, se espera que aporten información para la futura conservación de esta especie amenazada.

MERCEDES ALBERDI, JUAN ANTONIO GÓMEZ  
Y ROQUE BELENGUER

**Especie** *Falco subbuteo*  
**Castellano** Alcotán europeo  
**Valenciano** Falcó mostaxut

### Descripción y biología

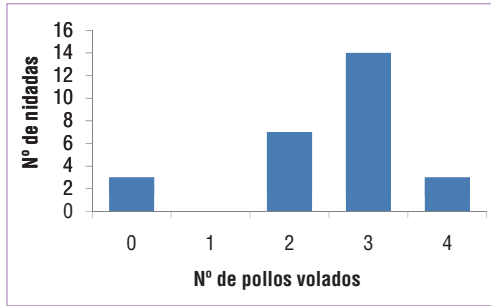
Rapaz de pequeño tamaño, similar al del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), con una longitud total de 28 a 37 cm, envergadura entre 70 y 85 cm y peso de 130 a 230 g los machos y de 140 a 340 g las hembras. El alcotán europeo tiene la apariencia de un halcón peregrino (*Falco peregrinus*) pero de menor tamaño, el dorso es de un color gris azulado incluida la parte superior de la cabeza, las partes inferiores y el pecho son claros listados de oscuro, al igual que la cola. Los flancos, así como la base de la cola y la zona cloacal presentan un color castaño rojizo. En la cabeza destacan unas finas bigoteras negras y la parte de la garganta blanca. La cera y patas son de color amarillo anaranjado. Exceptuando el tamaño, no presentan dimorfismo sexual claro. Los jóvenes se diferencian de los adultos por no presentar el color rojizo en la base de la cola y en la zona de la cloaca, teniendo ésta un color amarillento. Las puestas

oscilan entre 2 y 5 huevos y es la hembra la que se encarga principalmente de la incubación, que dura unos 28 días (Palacín, 2016).

Junto con el halcón de Eleonora (*Falco eleonora*), es la rapaz más tardía en cuanto a fenología de la reproducción, siendo habitual localizar nidos con pollos no voladeros en la segunda quincena de agosto (fecha más tardía observada el 24/08). Desde 1999 se han controlado 26 reproducciones en el noroeste de Castellón, con los siguientes resultados: éxito reproductor = 2,51 pollos volados/parejas que inician la reproducción; tasa de vuelo = 2,72 pollos volados/nidos con éxito; productividad = 1,54 pollos volados/parejas que ocupan territorio seguro (Figura 22).

Respecto a la alimentación se dispone de poca información. En el año 2003 se analizaron egagrópilas y otros restos recogidos en dos nidos de la especie, situados en Morella y Castellfort (Castellón). Los resultados fueron similares en ambos casos y similares a los consultados en otras áreas peninsulares: 40% himenópteros, 30% ortópteros y 30% aves.





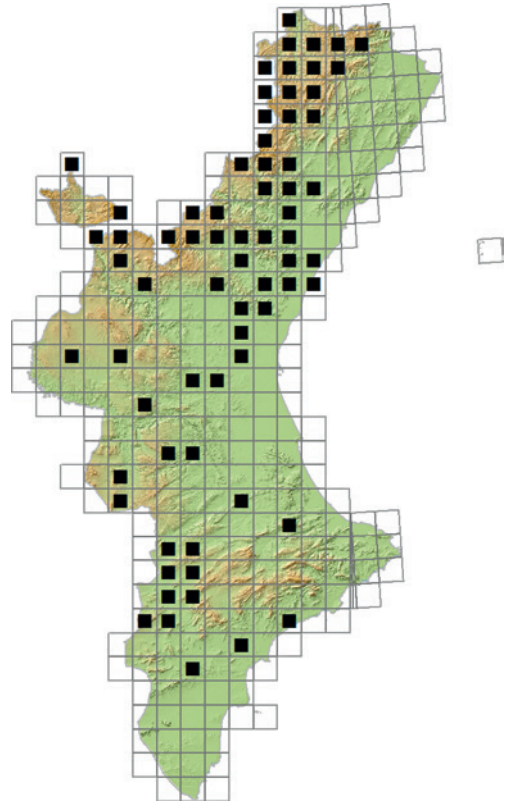
**Figura 22.** Número de pollos volados de alcotán europeo por nido en el noroeste de la provincia de Castellón (N = 27 nidadas controladas; Fuente: Prades y Llopis, datos inéditos).

**Distribución**

Especie de distribución paleártica durante época de cría y afrotropical durante la invernada. Presente como nidificante desde el norte de Marruecos, por toda Europa y hasta el este de Asia. En Europa está presente la subespecie nominal (*Falco subbuteo subbuteo*). En la península ibérica parece ser más abundante en la mitad norte, no estando presente como reproductor ni en las islas Baleares (aunque ha habido intentos de reproducción en Mallorca (Aymeric & Santandreu, 2004) ni en las islas Canarias. En la Comunitat Valenciana presenta una distribución dispersa, ocupando áreas forestales del interior de las tres provincias, siendo más abundante en la provincia de Castellón (Martí & Del Moral, 2003).

Especie migradora transahariana, las poblaciones europeas invernán en el sur de África. El paso prenupcial es poco conspicuo y ocurre entre principios de abril y mediados de mayo, aunque en ocasiones se han observado ejemplares en migración a finales de marzo. El paso postnupcial tiene lugar entre mediados de septiembre y finales de octubre. En ambas migraciones las observaciones son casi en su totalidad de ejemplares solitarios o a lo sumo en parejas. En paso postnupcial no es inusual la observación de ejemplares en zonas húmedas litorales.

En la Comunitat Valenciana muestra un claro patrón de aparición estival, aunque existen citas de presencia ocasional durante la invernada (Dies & Dies,



1990,1992,1993,1994). Desde 1994 no se han obtenido citas en invierno, siendo las más tardías de ejemplares en migración a principios de noviembre. A finales de abril ya se pueden observar la presencia de algunas parejas en los territorios de cría, realizando la parada nupcial. Estos cortejos se han observado en el norte de la provincia de Castellón desde finales de abril (23/04) hasta finales de mayo (24/05). Durante estos vuelos la pareja se elevan volando en círculos a gran altura, para a continuación lanzarse el macho en picado a gran velocidad sobre la hembra simulando un ataque. En ocasiones también se han observado intercambios de presas en vuelo entre los miembros de la pareja.

**Hábitat**

El alcotán europeo es un ave con una cierta plasticidad ecológica que puede estar presente en un gran número de ambientes desde zonas litorales hasta la alta montaña. En general muestra preferencia por las

zonas de mosaico agroforestal. Para nidificar se instala tanto en bosques cerrados, como en zonas arboladas más abiertas.

En la Comunitat Valenciana nidifica siempre en árboles, generalmente *Pinus nigra* y ocasionalmente sobre *P. halepensis*. Aparentemente no construye nido, sino que aprovecha los de otras especies, generalmente de otras rapaces (gavilán común, *Accipiter nisus*, aguiluilla calzada, *Aquila pennata*, y azor común, *Accipiter gentilis*) y ocasionalmente de córvidos, aunque esto último no se ha podido evidenciar al menos en la comarca de Els Ports, donde reside la mayoría de la población valenciana. Sobre 44 datos de reproducción segura en el norte de Castellón, solamente en una ocasión se observó una pareja que repetía nido en años consecutivos, aunque en ocasiones vuelven al cabo de algunos años a nidos anteriormente utilizados.

Para la captura de presas frecuenta las zonas abiertas, especialmente áreas de cereal y pastizales. Su dependencia de zonas forestales disminuye tanto al principio como al final de la estación reproductora, mostrando cierta afinidad por zonas húmedas.

### Situación actual y tendencia

Especie poco conocida en general. La población europea se estima entre 65.000 pp. (Palacín, 2003, 2005) y 95.000 pp. (Ferguson-Lees & Christie, 2001). En España se cifraba la población reproductora entre 2.300 y 3.000 pp. (mínimo de 2.064 pp.) según el último *Atlas de las Aves Reproductoras* (Martí y Del Moral, 2003), aunque se reconoce cierta falta de información. Censos más recientes (2009-2010) estiman 4.410 territorios seguros (rango = 4.270 – 4.540 territorios ocupados; Palomino & Valls, 2011). Este aumento del número de parejas nidificante puede venir dado por un mayor conocimiento de la especie más que por un aumento de sus poblaciones.

En la Comunitat Valenciana, según los censos de los años 2009-2010, la población se estima en 76

pp. (7 pp. en Alicante, 20 pp. en Valencia y 49 pp. en Castellón; Palomino & Valls, 2011). No obstante, cabe tener en cuenta que estas cifras responden a una estima, muy probablemente sobreestimada, y no a un censo real de la especie (Blanco *et al.*, 2012).

En el *Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunitat Valenciana* (Urios *et al.*, 1991) se estimaba una población de 6 pp. en Castellón, 9-12 pp. en Valencia y de 7 a 10 pp. para Alicante, comentando “que en el pasado era mucho más abundante”. Según el reciente *Atlas de Aves de Alicante*, se estima una población para esta provincia “no superior a 20 parejas” (López *et al.*, 2015).

En la comarca de Els Ports (Castellón), con una extensión de 100.000 ha en gran parte de terrenos forestales, desde 1999 hasta la actualidad se conocen al menos 26 territorios donde la especie nidifica de forma segura o probable, aunque no se pueda estimar qué porcentaje de la población real representa este número. A partir de 2012 se empieza a observar una menor presencia de ejemplares en sus áreas de cría, por lo que se empezó a realizar un seguimiento de territorios durante la temporada de nidificación (Tabla 10).

Según los datos mostrados en la Tabla 10, todo parece indicar un descenso en el número de parejas presente en el norte de Castellón, que es la región de la Comunitat Valenciana con mayor densidad de la especie. Habrá que estar pendientes en los próximos años para ver cómo evoluciona la población en este área.

En cuanto a tendencia de la población, a nivel europeo, la tendencia es bastante desconocida, y no parece uniforme en toda su área de distribución. Mientras que en algunas zonas de Europa se han detectado incrementos (e.g., Reino Unido, Francia), en otras parece ir en declive (e.g., Alemania, Dinamarca, Finlandia) (Madroño *et al.*, 2005).

En España sucede algo parecido, mientras que en algunas regiones se observan aumentos de sus pobla-

ciones como Cataluña (Aymeric & Santandreu, 2004) y País Vasco (Fernández & Gainzarain, 2006), en otras se han constatado descensos como la Comunitat Valenciana, Murcia o Granada (Madroño *et al.*, 2005). No obstante, cabe reseñar que la información existente es poco concluyente al respecto de la tendencia.

En resumen, en general poco se sabe con certeza sobre la tendencia de sus poblaciones. Según la bibliografía, todo parece indicar que la especie sufre importantes oscilaciones en el tamaño poblacional a lo largo del tiempo (e.g. Aymeric & Santandreu, 2004). Este fenómeno se ha podido constatar también en las poblaciones valencianas, especialmente la del norte de Castellón, donde se ha observado la aparición y desaparición de la especie en territorios donde se conoce la presencia de parejas reproductoras.

### Amenazas

La mayoría de la bibliografía consultada coincide en apuntar a las mismas causas de amenazas para la especie. Por ejemplo, de acuerdo con el *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004) se enumeran las siguientes: i) pérdida y deterioro del hábitat, incluyendo incendios y talas forestales, destrucción de sotos fluviales, cambios de uso del suelo por urbanización de zonas forestales, simplificación del paisaje agroestepario por eliminación de arbolado disperso y desaparición o disminución de nidos

de córvidos, especialmente corneja negra (*Corvus corone*); ii) mortalidad por caza furtiva, destacando la efectuada en la media veda, electrocución en tendidos eléctricos y pesticidas; iii) productividad baja por molestias derivadas de la apertura de la media veda en agosto para la caza de palomas (*Columba* spp.) y tórtola europea (*Streptopelia turtur*), expolios, uso de pesticidas y trabajos forestales inadecuados a las características reproductoras de la especie; iv) disminución de recursos tróficos debido al declive de passeriformes y de insectos en los medios agrícolas debido a la agricultura intensiva, uso abusivo de pesticidas y concentración parcelaria, desaparición de linderos, barbechos y rastrojos, roturación de pastizales naturales y desaparición de mosaicos de cultivos de herbáceas y leñosas; y por último, v) destrucción o degradación de zonas húmedas.

Si bien estas causas podrían ser afecciones comunes a un gran número de especies en gran parte de sus áreas de distribución, se considera que no tienen una especial relevancia en el interior de la Comunitat Valenciana, o al menos, en el interior norte de la provincia de Castellón donde la especie alcanza las mayores densidades. Por ello, no se puede aportar ninguna explicación a la rarefacción del alcotán en esta zona, aunque no se descarta que pueda tener una incidencia mayor en otras zonas, especialmente en lo que a los grandes incendios se refiere.

**Tabla 10.** Resultados del seguimiento de territorios de cría de alcotán europeo en la comarca de Els Ports (Castellón).

Año	Territorios revisados	Territorios con presencia	Nidificación segura + probable
2012	8	4	2
2013	8	0	0*
2014	10	3	1
2015	12	6	1
2016	12	4	2**
2017	15	1	0***
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>6</b>

\* Únicamente dos avistamientos de ejemplares en toda la época de reproducción.

\*\* Los adultos abandonan la puesta en el único nido controlado ese año.

\*\*\* La pareja que en 2016 abandonó la puesta, pese a estar presente en los inicios de la época de reproducción, desaparecen del territorio a finales de junio.



En cuanto a las causas de mortalidad detectada para la especie en la Comunitat Valenciana, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna de la Generalitat Valenciana aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de 16 ejemplares por la siguientes causas: disparo (11 ex.), electrocución (4 ex.) y choque con aerogeneradores (1ex.).

El estatus de conservación a nivel global según la UICN es de "Preocupación Menor", mientras que en España está considerada como "Casi Amenazada". Como todas las aves rapaces en la Comunitat Valenciana está considerada una especie protegida.

### **Acciones de conservación**

Es difícil proponer acciones de conservación cuando se desconoce con exactitud cuál es el tamaño poblacional de la especie en la Comunitat Valenciana así como su tendencia poblacional en gran parte del territorio. Por este motivo, se considera prioritario

cuantificar la población reproductora y su distribución en la Comunitat Valenciana. Además sería necesario determinar si se está produciendo un descenso poblacional de sus principales presas, grandes insectos principalmente, a consecuencia de la intensificación agrícola, uso de plaguicidas y fertilizantes, ya que como apuntan algunas organizaciones ecologistas como SEO/BirdLife, éste podría ser uno de los factores causantes del declive de muchas especies insectívoras.

En principio, la legislación medioambiental actual sería adecuada para la conservación de la especie, siempre que se aplique convenientemente. Cabría intensificar la lucha contra los incendios forestales y aumentar la vigilancia de las actividades cinegéticas, especialmente la caza de zorzales (*Turdus* spp.) que coincide además con el paso postnupcial de la especie por nuestra comunidad.

RAMÓN PRADES Y ANA LLOPIS

**Especie** *Falco eleonora*

**Castellano** Halcón de Eleonora

**Valenciano** Falcó de la reina

**Descripción y biología**

Halcón de tamaño mediano (longitud del ala: 330-335 mm machos, 310-366 mm hembras), de envergadura alar similar al halcón peregrino (*Falco peregrinus*) pero algo más esbelto que éste. Su peso es algo menor de la mitad de una hembra de esa especie, lo que da idea de su porte (machos: 350-390 g, hembras: 340-460 g; Ferguson-Lees & Christie, 2001). Su plumaje muestra, como en otras rapaces, distintos morfos siendo el más común de color pizarra parduzco oscuro y la parte inferior del cuerpo listada de rufo claro, si bien existen ejemplares completamente melánicos (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Una de las características diagnósticas de la especie es la gran longitud y esbeltez de sus alas, que sobresalen por debajo de la cola cuando está posado. Los machos y las hembras son ligeramente distintos en tamaño, siendo la hembra un poco mayor. El pico es robusto, proporcionalmente grande y sus patas por el contrario bastante cortas.

La especie presenta una fenología de cría claramente retrasada con respecto a otros miembros de la familia Falconidae a la que pertenece, como adaptación al paso postnupcial de paseriformes por el Mediterráneo (Walter, 1979; Wink *et al.*, 1982). Esta adaptación le permite alimentar a sus crías en pleno pico migratorio otoñal, siendo así la rapaz que más tarde nidifica de todas las especies que lo hacen en el hemisferio norte. En las islas Columbretes las primeras puestas ocurren a finales de julio, siendo las primeras eclosiones a finales de agosto y principios de septiembre. Por su parte, los primeros pollos voladeros pueden ser observados desde finales de septiembre en adelante. Este hecho, junto a su comportamiento filopátrico (Gangoso *et al.*, 2013), hace que la especie sea ciertamente singular.

Las primeras referencias a sus movimientos migratorios (Walter, 1979) planteaban un viaje migratorio costero, hacia el este siguiendo la costa africana, cruzando el canal de Suez y continuando hacia el sur por el Mar Rojo para terminar en la costa sureste africana y otras islas del Océano Índico (i.e., Reunión,



© Tony Peral.

Seychelles, Madagascar). Así, las primeras pruebas documentales de la migración hacen referencia a un ejemplar anillado en la Columbreta Grande y recuperados en la Isla de Reunión el 30 de noviembre de 2000 y otro anillado en Columbretes y recuperado en Madagascar el 28 de enero de 2003. La posterior recuperación de un halcón anillado en Columbretes el 17 de septiembre de 2008 y recuperado en el Atolón de Alphonse (islas Seychelles) el 12 de diciembre de 2009 colisionado con un avión, parecían apoyar dicha hipótesis, si bien ulteriores investigaciones llevadas a cabo por la Universidad de Alicante utilizando técnicas de posicionamiento vía satélite sacaron a la luz un patrón totalmente inesperado (López-López *et al.*, 2009b).

Las primeras observaciones realizadas gracias al marcaje en 2007 de tres ejemplares en las islas Baleares con técnicas de posicionamiento mediante telemetría satelital (i.e., sistema Argos) cambiaron por completo la hipótesis del viaje marítimo, observándose rutas continentales que atravesaban el Desierto del Sáhara y las llanuras africanas hasta llegar a los cuarteles de invernada en Madagascar (López-López *et al.*, 2009b). Posteriores trabajos corroboran dichos patrones y ampliaron los conocimientos sobre el viaje migratorio de la especie (López-López *et al.*, 2010). Así, hoy sabemos que la especie va ajustando la velocidad y distancia recorrida según la región atravesada (Mellone *et al.*, 2012a, 2015) y, a diferencia de otras rapaces, no evita barreras naturales que pudieran implicar desvíos innecesarios (Mellone *et al.*, 2011, 2013a).

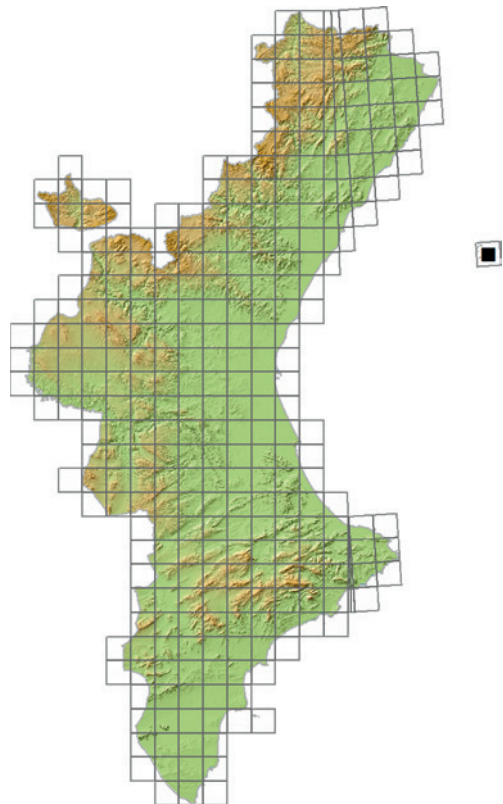
Gracias al seguimiento mediante telemetría vía satélite se ha podido averiguar que los ejemplares reproductores realizan movimientos durante la época previa a la cría en zonas del interior peninsular y sur de Francia, a la búsqueda de alimento (e.g., coleópteros y odonatos), visitando distintos tipos de hábitat, especialmente pinares de *Pinus sylvestris* y *Pinus pinaster*, donde aprovecha las explosiones demográficas de escarabajos del género *Melolontha* (Belenguer

*et al.*, 2004; Mellone *et al.*, 2013b).

En la Comunitat Valenciana la productividad de la especie se mantuvo constante (1,64 pollos/pareja,  $N = 13$ ) (Martínez-Abraín *et al.*, 2002) para el periodo 1992-2000 en el que se produjo un fuerte incremento de la actividad turística en Columbretes.

### Distribución

Especie migrante transecuatorial, con una distribución circummediterránea de sus colonias de cría, a excepción del contingente presente en las islas Canarias y costa atlántica de Marruecos. La especie tiene colonias en Córcega y Cerdeña, así como en las islas de los mares de Liguria y Tirreno, islas de la costa de Croacia y especialmente en Grecia, donde la mirada de islas del Mar Egeo permite que se concentre el grueso de la población mundial de la especie



(Dimalexis *et al.*, 2008). Sus cuarteles de invernada se sitúan en el Índico, especialmente en Madagascar, islas Mascareñas y zonas de África oriental (Ferguson-Lees & Christie, 2001).

En España la especie cría en las islas Baleares, particularmente Mallorca y sus acantilados marinos de la Serra de Tramuntana, Dragonera, Cabrera e islotes de Ibiza (Tagomago, Es Vedrà); así como en las islas del Archipiélago Chinijo en Canarias.

En la Comunitat Valenciana la especie tiene un único núcleo de reproducción ubicado en el archipiélago de las islas Columbretes, donde ocupa los tres principales grupos de islotes: la Columbrete Grande (y dentro de éste en el pequeño islote denominado Mascarat, al que se añade según la temporada la Senyoreta), la Ferrera (dentro de este grupo ocasionalmente en el islote Bauzá) y la Foradada (a su vez en este grupo, en el Islote Lobo). Ocasionalmente se ha producido la cría en un pequeño islote muy aislado denominado Bergantín.

La distribución del número de nidos varía según la temporada, si bien podría resumirse del siguiente modo: 45% del total de parejas en la Columbrete Grande, 31% en el grupo de la Ferrera y el restante 24% para la Foradada (Urios, 2003). La principal isla, la de mayor tamaño y la única que puede ser visitada a pie es la Columbrete Grande o Illa Grossa. En ella se encuentra la principal colonia de cría y en ella se concentra la actividad humana, al ubicarse Puerto Tofiño, donde existe un pequeño puerto natural en el que las embarcaciones de recreo realizan el fondeo, siendo menor en el resto de islas e islotes.

### Hábitat

La especie cría en pequeñas islas e islotes rocosos con escasa vegetación y a menudo despoblados. En este periodo caza generalmente sobre el mar pequeñas aves migratorias e insectos (Walter, 1979). Durante los periodos en los que la especie divaga de forma previa a la reproducción visita zonas boscosas

o zonas húmedas tanto costeras como del interior, comportamiento que se repite en colonias atlánticas (Mellone *et al.*, 2012c). Durante la migración se han identificado áreas donde la especie realiza paradas de larga duración, principalmente en el Sahel y en particular por individuos juveniles (Mellone *et al.*, 2013a). Estas paradas tienen su explicación en la dureza de las condiciones al atravesar el Desierto del Sáhara y la presencia de hábitats más favorables (sabana con acacias dispersas) con abundancia de insectos (Mellone *et al.*, 2013a, 2015). La especie ocupa diversos hábitats durante la invernada, especialmente ecotonos de transición entre bosques húmedos y áreas de cultivo, en zonas donde aún persisten bosques prístinos primarios (Mellone *et al.*, 2012b; Kassara *et al.*, 2017).

Para criar, la especie busca pequeñas oquedades cóncavas con baja insolación potencial, preferentemente expuestas a los vientos dominantes del este y de cierta pendiente, para la selección de hábitat de nidificación (Urios & Martínez-Abraín, 2006). Además, los estudios llevados a cabo en las islas Columbretes muestran una respuesta de evitación hacia las actividades humanas, ya que los nidos se alejan en lo posible de las zonas más frecuentadas que corresponden con la bahía de Puerto Tofiño, ubicada en la Columbrete Grande (Urios & Martínez-Abraín, 2006). La exposición a los vientos dominantes (de componente este) puede ser un factor relevante ya apuntado por Walter (1979). La búsqueda de zonas poco insoladas y expuestas al viento dominante podría reducir el estrés fisiológico de un ave que pasa largos periodos de incubación y cuidado de los polluelos, al reducir la evapotranspiración.

Además de la ubicación de los nidos, los trabajos de control de las actividades turísticas llevados a cabo en el archipiélago de las Columbretes han acreditado cierto desplazamiento en el número de parejas dentro de la propia colonia de cría a favor de las islas menos frecuentadas, especialmente la Ferrera (Martínez-Abraín *et al.*, 2002), en cuyas proximidades fondean menor cantidad de barcos.

### Situación actual y tendencias

La población mundial fue cifrada en 4.500 parejas a finales del siglo pasado (Hagemeijer & Blair, 1997). Las estimas más recientes cifran la población europea en 14.300-14.500 pp., que representan más del 95% de la población mundial actual (BirdLife International, 2018). En España, la población total fue estimada en 668-734 pp. a finales del siglo XX (Mayol, 1996). Según el último censo nacional llevado a cabo entre 2004 y 2007 (Del Moral, 2008), la población española se cifró en 957-1.170 pp., repartidas entre las islas Baleares (629-812 pp., 65,7% del total), islas Canarias (272-302 pp., 28,4%), y Columbretes (56 pp., 5,9% del total).

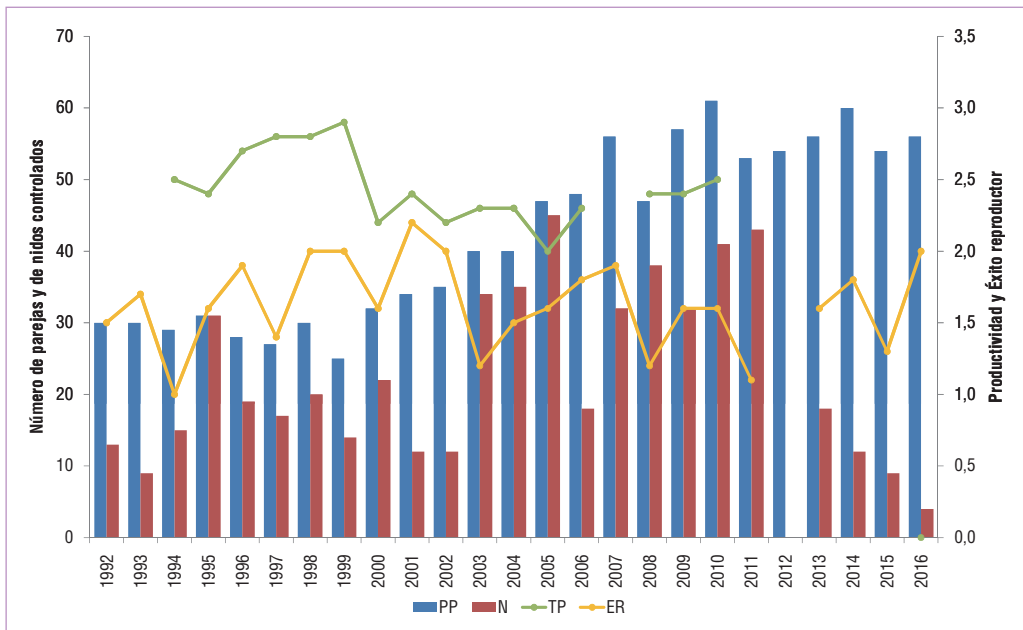
En las islas Columbretes los primeros datos fiables de nidificación arrojaron un censo de 17 pp. (Bernis y Castroviejo, 1968), cifra que se fue elevando progresivamente hasta llegar a las 30 pp. en 1992. A partir de esa fecha la especie ha mantenido una población relativamente estable (1992-2000) para incrementar-

se de nuevo hasta las 60 pp. en 2014. Actualmente esa clara tendencia al alza en el número de parejas nidificantes indica que podría estar llegando a su capacidad de carga y, a pesar de la variabilidad interanual en el éxito reproductor y tamaño de puesta, ambos parecen mantenerse a lo largo del tiempo (Figura 23).

### Amenazas

Las primeras referencias sobre la especie se encuentran en la obra de Salvador, *Columbretes* (1895), en las que se mencionan la presencia de "halcones de caza", si bien parece que el archiduque, dado el número de ejemplares, se refería a los halcones de Eleonora. En sus interesantes narraciones se recoge la presión que ejercían los torreros o fareros que habitaban las islas y que no dudaban en darles caza para suplir la carencia de proteína animal.

En la bibliografía histórica se recogen episodios de caza en el archipiélago, al menos en la Columbrete Grande, narrados con todo lujo de detalles por



**Figura 23.** Evolución de la población de halcón de Eleonora en las islas Columbretes y parámetros reproductores (1992-2016) (Fuente: Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana). Abreviaturas: PP = parejas; N = número de nidos controlados; TP = tamaño poblacional; ER = éxito reproductor.

Brú (1913) en los que se da muerte a numerosos “halcones” (más de 18 sólo en Illa Grossa según Bernis & Castroviejo, 1968). No hay constancia de expolio de nidos o contaminación por pesticidas o metales pesados según los análisis realizados (G. Urios, pers. obs.).

En Columbretes, la especie podría haber sufrido pérdida de puestas e incluso polluelos por la presencia de conejos (erradicados a finales del siglo XX) y ratones (*Mus* spp.) que eran abundantes a finales del siglo XIX, si bien nunca ha habido depredadores terrestres en las islas a diferencia de los que sucede en otras colonias del Mediterráneo. Las molestias y perturbaciones de tipo antrópico derivado del uso público terrestre, así como el buceo y tránsito de embarcaciones que lleva aparejado, podrían haber interferido de forma puntual en la reproducción. Si bien dichas perturbaciones son difíciles de cuantificar, la especie parece que selecciona las islas menos frecuentadas para la ubicación de los nidos (Martínez-Abraín *et al.*, 2002).

### **Acciones de conservación**

Las medidas utilizadas para reducir las molestias

durante la época de reproducción en las islas Columbretes, especialmente embarcaciones y buceadores asociados a las mismas, así como el tránsito de personas, han sido aplicadas con éxito. Dichas medidas no solo han favorecido al halcón de Eleonora sino a otras especies de aves como la gaviota de Audouin (*Ichthyaetus audouinii*) y el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), así como a la vegetación en su conjunto.

La instalación de boyas y la regulación del uso público han sido relevantes desde el punto de vista de la conservación. No obstante, el incremento de visitas a las islas plantea nuevos retos en cuanto al uso público de la reserva natural.

Por último, las campañas de anillamiento científico y en particular los marcajes con técnicas de seguimiento satelital han proporcionado información muy valiosa sobre la ecología de la especie desconocida hasta la fecha.

GERARDO URIOS PARDO Y PASCUAL LÓPEZ-LÓPEZ

**Especie** *Falco peregrinus*  
**Castellano** Halcón peregrino  
**Valenciano** Falcó peregrí

**Descripción y biología**

Rapaz mediana del orden Falconiformes, familia Falconidae. Mide de 34 a 40 cm de longitud, con una envergadura que oscila entre 74 y 120 cm. En la Comunitat Valenciana está presente la subespecie *Falco peregrinus brookei*. La especie presenta un claro dimorfismo sexual, siendo las hembras un 30% más grandes y pesadas que los machos. Los machos pesan entre 540 y 637 g y las hembras entre 775 y 970 g (Zuberogitia *et al.*, 2002). Los individuos adultos poseen las partes superiores oscuras, de un tono azul grisáceo, con tintes pizarrosos bastante homogéneos, con los bordes de las coberteras ligeramente más claros, denominados orlados, y las inferiores pálidas, en algunos casos extensamente teñidas de ocre o rosado, con un fino barrado horizontal de anchura variable, según individuos, y con diferencias notables incluso entre hermanos de la misma pollada, que se extiende también por el interior de las alas. La cabeza, de color

negruzco, presenta en la subespecie *F. p. brookei* dos manchas ligeramente marrones en la nuca, aunque en la Península se pueden encontrar individuos con toda la cabeza de un negro intenso. Además poseen un corto pero poderoso pico, con una muesca lateral en ambos lados característica de los falcónidos, denominada diente, que utilizan para dar muerte a sus presas de un potente picotazo, con torsión, en la base del cuello de sus presas. Presenta una extensa bigotera muy aparente que enmarca las mejillas blancas y los ojos, que son muy oscuros, de gran tamaño y que aparecen rodeados por un anillo ocular amarillo. Las narinas presentan una válvula capaz de regular la entrada del aire en los vertiginosos picados que realizan, en ocasiones superando los 300 km/hora (Ratcliffe, 1980). Las hembras suelen presentar un barrado más tosco, con lágrimas más gruesas y marcadas en el pecho y una bigotera más ancha. Los jóvenes, por su parte, son muy pardos, con un patrón de diseño bastante variable en la cabeza, que resulta, en todo caso, mucho menos contrastado y definido que en los adultos. Sus partes inferiores son de color ocre y salpicado por estriado vertical, lágrimas que,



en las alas, da paso a un barrado más difuminado. En el dorso dominan los tonos marrones muy oscuros sobre los que destacan vivamente los bordes pálidos de rémiges y coberteras, dando al ave un característico aspecto escamoso. El vuelo es veloz y poderoso, y en él se alternan los planeos con rápidos aleteos que el ave ejecuta gracias a la posesión de potentísimos músculos pectorales. Las alas son más bien cortas, al igual que la cola, y resultan mucho más anchas en la zona de inserción al pecho que en su extremo, donde se estrechan considerablemente, dándoles un aspecto muy puntiagudo. Especie de comportamiento mayoritariamente diurno y territorial, defiende agresivamente su territorio tanto de otras aves de presa como de sus propios congéneres. Este comportamiento se acentúa durante la época de reproducción.

La puesta consta normalmente de 3 o 4 huevos pardo-rojizos y ocurre generalmente entre marzo y abril. Según un estudio llevado a cabo en el suroeste de Castellón, en promedio, el tamaño de los huevos es de  $47,82 \pm 2,81$  mm de longitud por  $37,94 \pm 1,87$  mm de anchura; y su peso medio es de  $36,58 \pm 1,79$  g (rango = 33,14-39,62, N = 19; Verdejo & López-López, 2008). La incubación se extiende a 32 días, tarea que recae principalmente en la hembra. Los pollos, alimentados por ambos progenitores, dejan el nido transcurridos unos 40-50 días. Se han observado diferencias en las fechas de puesta de más de quince días entre las aves del litoral y las asentadas a mayor altitud (Verdejo, 1991). En el interior de Castellón la eclosión se produce normalmente a partir de mediados de abril. Las hembras permanecen echadas sobre los pollos y no comienzan a dejarlos solos hasta finales de abril o primeros de mayo. Los pollos abandonan el nido entre primeros y mediados de mayo o los primeros días del mes de junio, dependiendo de años y localizaciones, según un patrón fenológico de sur a norte y con un gradiente desde la costa hacia el interior. La fecha más temprana de abandono del nido fue el 4 de mayo. Durante la primera quincena de junio todos los pollos vuelan ya por los alrededores del nido, permaneciendo los jóvenes

por las inmediaciones de sus lugares de nacimiento hasta mediados de julio. Hasta esas fechas ya vuelan junto a sus padres a distancias cada vez mayores y a partir de aquí comienzan su existencia errática. Durante todo este tiempo acompañan a sus padres en algunas acciones de caza y van siendo adiestrados en ellas. Los jóvenes se emancipan al mes de volar, generalmente a finales de julio, iniciando una fase divagante, desplazándose por todo el territorio de sus progenitores y alejándose gradualmente de su zona de cría.

En un estudio llevado a cabo en la comarca del Alto Palancia (Castellón) entre los años 1982-2002, se contabilizaron un total de 120 intentos de cría (Verdejo & López-López, 2008). La densidad media de parejas reproductoras en el área de estudio fue de  $0,41 \pm 0,09$  parejas/100 km<sup>2</sup> (rango = 0,33-0,60). El número de parejas reproductoras aumentó de cinco en 1982 a nueve en 2002. La productividad media fue de  $2,13 \pm 0,40$  pollos volados/territorio ocupado (N = 129). No se detectaron diferencias en cuanto a parámetros reproductores, ni entre territorios ni entre años. En la comarca de Els Ports (Castellón), tras el seguimiento durante un periodo de 20 años (1998-2017), la productividad media obtenida fue de 2,06 pollos/pareja reproductora (N = 77; Prades *et al.*, 2017; Prades, R., datos inéditos).

De un total de 820 presas recolectadas entre los meses de febrero a julio en la comarca del Alto Palancia (Castellón) e identificadas a lo largo de veinte años que duró el seguimiento de diferentes parejas estudiadas, se comprobó que la dieta es eminentemente ornitófaga, ya que el 99,15% de las presas determinadas fueron aves de al menos 35 especies diferentes (Verdejo, 1991; López-López *et al.*, 2009c). Dentro de las aves, el grupo de las palomas, principalmente paloma bravía o doméstica (*Columba livia*), con un 43,78% de la dieta en términos numéricos y un 68,69% en términos de biomasa, forma la fracción más importante de su dieta (López-López *et al.*, 2009c). Sólo en tres ocasiones se detectaron presas de otros grupos taxonómicos, siendo éstas el aporte al nido de cuatro



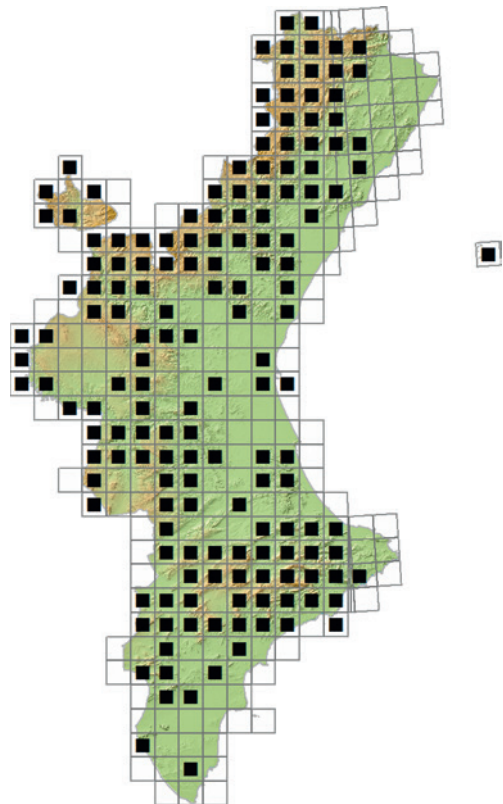
ejemplares jóvenes de conejo común (*Oryctolagus cuniculus*), dos murciélagos (probablemente de los géneros *Myotis* o *Rinolophus*), así como una culebra de escalera (*Rinechis scalaris*) de mediano tamaño. Dentro de las aves, el espectro trófico fue muy elevado, variando desde pequeños paseriformes de apenas 10-12 g hasta presas de mayor tamaño, como anátidas e incluso otras aves de presa de mediano tamaño, como aguiluchos, milanos, halcones abejeros, cernícalos, lechuzas y mochuelos. Es interesante destacar que la proporción de colúmbidos en la dieta se relaciona positivamente con la productividad de las parejas, llegando en algunos casos hasta cuatro pollos por pareja y año. Por el contrario, aquellas parejas con mayor espectro trófico presentaron valores de productividad más bajos (López-López *et al.*, 2009c).

### Distribución

Especie cosmopolita ampliamente distribuida por todos los continentes excepto la Antártida. Presenta una gran capacidad de adaptación a todo tipo de ambientes, llegando incluso a colonizar ambientes totalmente urbanos como las grandes ciudades. En España está presente la subespecie *F. p. brookei*, nidificante en toda la península ibérica, Ceuta, Melilla y las islas Baleares; y la subespecie *F. p. peregrinus*, nidificante en algunas partes de la costa cantábrica (Zuberogoitia *et al.* 2009). En las islas Canarias nidifica la subespecie *F. p. pelegrioides* también conocido como halcón tagarote o halcón de Berbería (Gainzarain *et al.*, 2003). Por orden de importancia, las comunidades que albergan mayor número de parejas reproductoras son Castilla y León, Aragón, Andalucía y Cataluña, que acumulan casi el 50% de los territorios ocupados, apareciendo la Comunitat Valenciana en sexto lugar en cuanto a población. La especie está presente en todos los macizos montañosos ibéricos, claramente asociada a la presencia de cortados rocosos y próxima a zonas litorales. Las mayores densidades de población aparecen en las comunidades de la cornisa cantábrica, noreste y este peninsular, siendo mucho menos abundante hacia el suroeste peninsular y sur de Castilla-La Mancha (Del Moral & Molina, 2009).

En la Comunitat Valenciana aparece ampliamente distribuida a lo largo de todos los macizos montañosos de nuestra geografía, desde el nivel del mar hasta las zonas de interior. La especie es abundante en las tres provincias, ocupando todo tipo de roquedos e incluso acantilados marinos. Se conoce el caso de nidificación de una pareja en las islas Columbretes y otra pareja en un pequeño islote frente a la costa de Alicante (Hernández, 2009).

La especie es residente todo el año en la Comunitat Valenciana. No obstante, durante la época invernal aparecen individuos migrantes procedentes de poblaciones más septentrionales. El nombre vulgar de la especie, "peregrino", deriva precisamente del carácter migrador tanto de la subespecie nominal como de la subespecie de distribución más septentrional, *F. p. calidus*. Los ejemplares juveniles presentan amplios



movimientos dispersivos de hasta 500 km respecto del lugar de nacimiento (Zuberogoitia *et al.*, 2009). La población flotante no reproductora se comporta de forma errática y frecuentemente son confundidos con ejemplares migratorios provenientes de otras poblaciones. Se desconoce el tamaño de la población invernante en la Comunitat Valenciana.

### Hàbitat

Anida en depresiones desnudas sobre bordes rocosos, en cantiles marinos o del interior, o en estructuras de morfología similar como canteras, edificios, torres de tendidos eléctricos, e incluso en viejas grúas como sucede en el puerto de la ciudad de València (Verdejo, J., pers. obs.). También aprovecha nidos abandonados de otras especies, como puede ser de cuervo (*Corvus corax*), águila perdicera (*Aquila fasciata*) o incluso águila real (*Aquila chrysaetos*).

En la Comunitat Valenciana, es posible observarla en cualquier tipo de hábitats, desde las montañas de interior hasta a nivel de la costa, e incluso en el interior de las poblaciones, donde cada vez es más frecuente. Su hábitat preferente son zonas no excesivamente arboladas, donde puedan cazar con mayor facilidad ya que caza presas en vuelo, y salpicada por roquedos donde refugiarse y anidar, generalmente en repisas vacías y protegidas de la lluvia.

La ocupación de nuevos territorios, donde las nuevas parejas de halcones se instalan para nidificar, se produce generalmente desplazando a otras especies de aves, como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o compartiendo el cantil con otras como el cuervo. La especie entra en competencia directa por el sustrato de nidificación con otras rapaces de mayor tamaño como el águila perdicera, águila real o búho real (*Bubo bubo*), resultando generalmente desplazada por estas últimas de mayor tamaño (Gil-Sánchez, 1999; Martínez *et al.*, 2008; Sergio *et al.*, 2004).

### Situación actual y tendencia

La población europea se estima entre 14.900 y 28.800

parejas (BirdLife International, 2018), lo que representa apenas el 15% de su área de distribución mundial. Según el último censo nacional llevado a cabo en 2008, la población española se estima entre 2.462 y 2.804 pp. reproductoras (Del Moral & Molina, 2009). Según esta misma fuente, la población de la especie en la Comunitat Valenciana se estimó en 180-197 territorios ocupados en 2008 (Hernández, 2009), de los cuales 180 fueron considerados de ocupación segura y 17 de ocupación probable. No obstante, en la citada fuente se reconoce que la cobertura del censo fue satisfactoria para las provincias de Alicante y Castellón, pero no para la de Valencia, donde podría haber mayor número de territorios (Hernández, 2009). Por provincias, Castellón es la que albergaba un mayor número de territorios ocupados, con 74 seguros y 3 probables (41,1% del total); seguido de Valencia, con 70 territorios seguros y 11 probables (38,9% del total); y Alicante, con 36 territorios seguros y 3 probables (20,0% del total). No obstante, todo parece indicar que el censo de algunas provincias fue subestimado, como es el caso de Alicante, donde estimas más recientes cifran la población entre 51 y 67 pp. (Santamaría & Izquierdo, 2015).

A diferencia de otras especies rupícolas, el halcón peregrino no es objeto de censos anuales sistemáticos. Ello dificulta poder establecer comparaciones entre estimas de población debido fundamentalmente a diferencias en el grado de cobertura de los censos y a las diferentes metodologías empleadas. Dicho esto, todos los datos parecen indicar un aumento relativo del tamaño de la población nidificante en toda la Comunitat Valenciana desde finales del siglo XX.

Las primeras estimas del tamaño poblacional de la especie en la Comunitat Valenciana corresponden a recopilaciones de mediados de los años 80 del siglo pasado. Así, Urios *et al.* (1991) estimaban una población alrededor de 120 pp. repartidas entre 40 pp. en Alicante, 43 a 46 pp. en Castellón, y 40 pp. en Valencia. Estos mismos autores apuntaban a que la población habría sufrido un descenso en décadas

anteriores, sin precisar la magnitud del mismo. La siguiente estima disponible corresponde a Gainzarain *et al.* (2002) que estimaron una población total de 163-181 pp. en la Comunitat Valenciana, repartidas entre 85-90 pp. en Castellón, 43-46 pp. en Valencia, y 31-40 pp. en Alicante.

En cuanto a densidad, cabe destacar que la especie presenta valores bastante elevados a nivel provincial, como sucede en Alicante, con densidades que oscilan entre 0,9 y 1,2 pp/100 km<sup>2</sup> (Santamaría & Izquierdo, 2015). Estos valores son similares a los de otras comunidades vecinas como Murcia (1,3 pp/100 km<sup>2</sup>). Asimismo, destaca la elevada densidad que presenta la especie en comarcas litorales alicantinas como la Marina Baixa y la Marina Alta, con densidades que llegan a 1,7 y 1,3 pp/100 km<sup>2</sup>, respectivamente (Santamaría & Izquierdo, 2015). Estos valores contrastan por ejemplo con los de zonas de interior como el Alto Palancia (Castellón), donde las densidades oscilan entre 0,3 y 0,4 pp/100 km<sup>2</sup> (Verdejo, 1991).

### Amenazas

A nivel general y a tenor del tamaño de la población en España, la especie no presenta grandes amenazas. Muestra de ello es que la subespecie *F. p. brookei* nidificante en la España peninsular no está incluida dentro del *Libro Rojo de las Aves de España* (Madroño *et al.*, 2004). No obstante, la especie fue objeto de persecución durante buena parte del siglo XX y de forma general se reconocen las siguientes amenazas: i) mortalidad por disparos, en ocasiones derivada de la persecución directa por parte de determinados colectivos como los columbicultores y cazadores que consideran que la especie entra en conflicto con sus intereses, ya que depreda habitualmente sobre piezas de caza menor y especialmente sobre palomas deportivas; ii) mortalidad por electrocución y colisión en tendidos eléctricos, aerogeneradores, cables, antenas o ventanales en entornos urbanos; iii) contaminación por el uso de biocidas agrícolas, especialmente compuestos derivados del DDT, PCDD, PCDF y PCB, que pueden ir asociados a fracaso reproductor (Zubero-

goitia *et al.*, 2002; Merino *et al.*, 2002); y iv) expolio de nidos por parte de coleccionistas de huevos y ejemplares silvestres con objeto de ser destinados a la venta y empleo para cetrería. No obstante, esta última causa parece haber disminuido notablemente en los últimos años debido a las facilidades de la cría en cautividad y los controles a los que se ve sometido el colectivo de cetreros.

En los entornos naturales, la especie puede ser presa ocasional de otras especies competidoras como el búho real, que incide mayoritariamente sobre los pollos, bien en el nido o cuando estos son volantes. De forma muy puntual también pueden ser presa de otras especies rapaces como el águila real o el águila perdicera.

En cuanto a las causas de mortalidad detectada para la especie en la Comunitat Valenciana, según los datos de ingreso en los Centros de Recuperación de Fauna aportados por el Servicio de Vida Silvestre, para el periodo 1990-2016 se ha recopilado la entrada de 82 ejemplares por las siguientes causas: disparo (58 ex.; 70,7% de los casos), electrocución (20 ex.; 24,4%), choque con aerogeneradores (2 ex.; 2,4%), colisión (1 ex.; 1,2%) y ahogamiento (1 ex.; 1,2%).

El estatus de conservación a nivel global según la UICN es de "Preocupación Menor", mientras que en España no está incluida en ninguna categoría de amenaza dentro del *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011). Como todas las aves rapaces en la Comunitat Valenciana está considerada una especie protegida.

### Acciones de conservación

Considerando el estado saludable de la población en la Comunitat Valenciana y dado que no parece mostrar una tendencia desfavorable en los últimos años, la especie no es objeto de acciones de conservación específicas. No obstante, sería conveniente realizar censos con mayor periodicidad y con un método de muestreo más sistemático que el que se lleva a cabo

en la actualidad por parte de voluntarios que colaboran en los censos nacionales promovidos por SEO/BirdLife. Como se ha mencionado con anterioridad, la falta de un censo sistemático con igual esfuerzo de muestreo a nivel autonómico dificulta sobremanera la comparación de los datos entre periodos de censo. Únicamente de este modo se pueden establecer tendencias fiables a nivel general.

Como al resto de las rapaces, las medidas encaminadas a disminuir el riesgo de mortalidad por electro-

cución y colisión en tendidos eléctricos favorecerían a la especie. Asimismo, el desarrollo de campañas informativas de sensibilización destinadas a los colectivos de cazadores y, muy especialmente, columbicultores, ayudarían a reducir en cierta medida el riesgo de mortalidad por persecución directa por disparo. Por último, a nivel local cabría poner énfasis en el control y vigilancia de aquellos territorios que por su fácil accesibilidad podrían ser objeto de expolio.

JOSÉ VERDEJO Y PASCUAL LÓPEZ-LÓPEZ

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS





- Alberdi, M., Martín C. & Rico, L. (1996). *Estudio sobre la viabilidad de la reintroducción del Cernícalo Primilla en la provincia de Alicante*. Consejería de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- Araújo, J., Arroyo, J., Muñoz, J. & Rodero, M. (1977). Nidificación en Cáceres del elanio azul. *Ardeola*, 22: 123-124.
- Armero, J. & Sáez, C. (2009). El elanio común (*Elanus caeruleus*) se reproduce por primera vez en la Comunidad Valenciana. En: Armero, J., Ayllón, J., López, A., Muñoz, R., Sánchez, J. *Aves de la comarca Requena-Utiel. Noticiario Ornitológico de la comarca de Requena-Utiel y municipios próximos (1998-2002)*. Tundra Ediciones. Valencia, España.
- Arroyo, A.C. & Solís, C.D.L.C. (2011). Individual and Seasonal Variability in Territory Size of Three Adult Bonelli's Eagles *Aquila fasciata* in Extremadura (Sw Spain). *Ardeola*, 58: 165-173.
- Arroyo, B. (2003). Águila real, *Aquila chrysaetos*. En: R. Martí y J.C. del Moral (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 188-189. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Arroyo, B. (2017). Águila real-*Aquila chrysaetos*. En Salvador, A. y Morales, M.B. (Eds.): *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Arroyo, B. & García, J. (2007). *El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Arroyo, B., Ferreiro, E. & Garza, V. (1990). *El águila real (Aquila chrysaetos) en España. Censo, distribución, reproducción y conservación*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España.
- Arroyo, B. (2004). Águila real, *Aquila chrysaetos*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*, pp: 151 – 153. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Atienza, J.C. & Tella, J.L. (2003). Cernícalo Primilla. *Falco naumanni*. En: Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. pp. 196-197. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid, España.
- Atienza, J.C. & Tella, J.L. (2004). Cernícalo primilla. *Falco naumanni*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. pp. 161-163. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid, España.
- Aymeric, P. & Santandreu, J. (2004) Falco mostaxut, *Falco subbuteo*. In Estrada, J. Pedrocchi, V., Brotons, L. & Herrando, S. (Eds.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. pp 188-189. Institut Català d'Ornitologia (ICO). Linx Edicions. Barcelona, España.

- Báguena, D., Collado, F., Errando, E., Meseguer, E., Olmos, R., Pallares, J., Parra, J., Penades, M., Perales, S., Ramírez, J., Urios, V. & Vela, A. (1987). Las rapaces diurnas de la provincia de Valencia. *I Jornadas Internacionales sobre Aves Rapaces*. Madrid, España.
- Báguena, D., Collado, F., Errando, E., Meseguer, E., Olmos, R., Pallarés, J., Parra, J., Penades, M., Ramírez, J., Urios, V. & Vela, A. (1987). Réce-nsement, distribution et reproduction de l'aigle royale (*Aquila chrysaetos*) et de l'aigle de Bone-lli (*Hieraetus fasciatus*) dans la province de Va-lencia (Espagne). *Rapaci Mediterrani* III: 29-36.
- Balbás, R. (2003). Busardo Ratoneo, *Buteo buteo*. En: Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds.) *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/ BirdLife. Madrid, España.
- Balbás-Gutiérrez, R., González-Vélez, M. & Mañosa, S. (2003). Azor común, *Accipiter gentilis*. En: Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds.) *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. pp. 180-181. Di-rección General de Conservación de la Natura-leza-Sociedad Española de Ornitología/BirdLife, Madrid, España.
- Balbontin, J., Negro, J.J., Sarasola, J.H., Ferre-ro, J.J. & Rivera, D. (2008). Land-use changes may explain the recent range expansion of the Black-shouldered Kite *Elanus caeruleus* in sou-thern Europe. *Ibis*, 150: 707-716.
- BDAM-Banco de Datos de Aves Marcadas (2017). Datos de aves capturadas y marcadas en España. [www.anillamientoseo.org](http://www.anillamientoseo.org). Ministerio de Agri-cultura, Alimentación y Medio Ambiente, SEO/ BirdLife, ICO, EBD-CSIC y GOB. Madrid, España.
- Belenguer, R. (2017). *Seguimiento de las poblacio-nes de sisón, cernícalo primilla y avutarda en las ZEPAS de la Comunidad Valenciana en 2017*. Informe inédito.
- Belenguer, R., Tena, V. & Méndez, J. (2004). Halcón de Eleonora, el pirata de Columbretes. *Quercus*, 224: 10-16.
- Beneyto, A., Borau, A., Expósito, C., Jimenez, X. & Robert, M. (2004). Milà negre, *Milvus migrans*. En: Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. & He-rrando, S. (Eds.) *Atlas dels Ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. pp. 154-155. Institut Català d'Ornitologia (ICO). Lynx Edicions. Bar-celona, España.
- Bernis, F. (1974). Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar, verano otoño 1972-1973. Primera parte. *Ardeola*, 19: 151-224.
- Bernis, F. & Castroviejo, J. (1968). Aves de las islas Columbretes en primavera. *Ardeola*, 12: 143-163.
- Bijleveld, M. (1974). *Birds of Prey in Europe*. Macmi-llan Press Ltd. Londres, Reino Unido.
- Birdingalbufera*. (2017). El observatorio de las aves en l'Albufera de València. [www.birdingalbufera.es](http://www.birdingalbufera.es). Accedido por última vez el 20/12/18.
- BirdLife International. (2004). *European bird po-pulations: estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series N.º 12. BirdLife International.
- BirdLife International. (2016). *IUCN Red List for birds 2016*. <http://www.birdlife.org>.
- BirdLife International. (2017). *IUCN Red List for birds 2017*. <http://www.birdlife.org>.
- BirdLife International. (2018). *IUCN Red List for birds 2018*. <http://www.birdlife.org>.



- Blanco, G. & Viñuela, J. (2003). Milano negro, *Milvus migrans*. En Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. pp. 160-161. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid, España.
- Blanco, G. & Viñuela, J. (2005). Milano negro, *Milvus migrans*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. pp. 116-120. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Blasco-Zumeta, J. & Heinze, G-M. (2010). Azor. *Atlas de identificación de las aves de Aragón*. <http://blascozumeta.com/wp-content/uploads/aves-aragon/no-passeriformes/117.accipitergentilis.pdf>.
- Blanco, G., Sergio, F., Sánchez-Zapata, J.A., Pérez-García, J.M., Botella, F., Martínez, F., Zubero-goitia, I., Frías, O., Roviralta, F., Martínez, J.E. & Hiraldo, F. (2012). Safety in numbers? Supplanting data quality with fanciful models in wildlife monitoring and conservation. *Biodiversity and Conservation*, 21: 3.269-3.276.
- Bort, J. (1992). *Aves rapaces diurnas de la provincia de Castellón: Estimación del número de parejas nidificantes*. Informe inédito. <http://www.internatura.org/estudios/trab021g.html>.
- Bort, J. & Bort, J.L. (2004). La migración postnupcial de aves planeadoras en la comarca de La Plana Baixa (Castellón). *Anuario ornitológico Castellón*, 2: 180-183.
- Bort, J. & Agueras, M. (2011). *Informe sobre la mortalidad de aves rapaces producidas por los parques eólicos de la provincia de Castellón. Periodo 2006-2010*. GER-EA. Informe Inédito.
- Bosch, R., Real, J., Tinto, A., Zozaya, E.L. & Castell, C. (2010). Home-ranges and patterns of spatial use in territorial Bonelli's Eagles *Aquila fasciata*. *Ibis*, 152: 105-117.
- Brú, F. (1913). *Notas de caza*. Imprenta de José Guix Miñana. Valencia, España.
- Bustamante, J. (1997). Predictive models for lesser kestrel *Falco naumanni* distribution, abundance and extinction in southern Spain. *Biological Conservation*, 80: 153-160.
- Cabo, M.J. & Polo, A. (cord.) (2000). *Aves de la Comunidad Valenciana 1998*. Societat Valenciana d'Ornitología SVO. València, España.
- Cadahía, L. (2007). *Dispersión natal y estructura de la población de águila-azor perdicera Hieraaetus fasciatus en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral, Universidad de Alicante. Alicante, España.
- Cadahía, L., Urios, V. & Negro, J.J. (2005). Survival and movements of satellite-tracked Bonelli's Eagles *Hieraaetus fasciatus* during their first winter. *Ibis*, 147: 415-419.
- Cadahía, L., Urios, V. & Negro, J.J. (2007). Bonelli's Eagle *Hieraaetus fasciatus* juvenile dispersal: hourly and daily movements tracked by GPS. *Bird Study*, 54: 271-274.
- Cadahía, L., López-López, P., Negro, J.J. & Urios, V. (2008). Estimating the onset of dispersal in endangered Bonelli's Eagle *Hieraaetus fasciatus* tracked by satellite telemetry: a comparison among methods. *Ibis*, 150: 416-420.
- Cadahía, L., López-López, P., Urios, V. & Negro, J.J. (2009). Natal dispersal and recruitment of two Bonelli's Eagles *Aquila fasciata*: a four-year satellite tracking study. *Acta Ornithologica*, 44: 193-198.
- Cadahía, L., López-López, P., Urios, V. & Negro, J.J. (2010). Satellite telemetry reveals individual

- variation in juvenile Bonelli's eagle dispersal areas. *European Journal of Wildlife Research*, 56: 923-930.
- Cade, T.J. (1982): *The falcons of the World*. Collins. Londres, Reino Unido. Cambridge, Reino Unido.
- Campora, M. & Cattaneo, G. (2005). Ageing and sexing Short-toed Eagles. *British Birds*, 98, 370-376.
- Castañó, J.P. (1995). Fenología de puesta y parámetros reproductivos de una población de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en el Campo de Montiel. *Ardeola*, 44: 51-59.
- Cecere, J., Panuccio, M., Ghiurghi, A., Urbano, F., Imperio, S., Celada, C. & López-López, P. (2017). Snake richness predicts breeding distribution of Short-toed snake eagle in central Italy. *Ethology Ecology and Evolution*, 30: 178-186.
- Chapman, A. & Buck, W. (1893). *La España Salvaje. La caza*. Ediciones Giner. Madrid, España.
- Clavell, J. (2002). *Catàleg dels Ocells del Paísos Catalans*. Lyns Edicions. Barcelona, España.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (1980). *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. II. Hawks to Bustards*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.
- De Frutos, A., Olea, P.P. & Vera, R. (2007). Analyzing and modelling spatial distribution of summering lesser kestrel: The role of spatial autocorrelation. *Ecological Modelling*, 200: 33-44.
- De Frutos, A. & Olea, P.P. (2008). Importance of the premigratory areas for the conservation of lesser kestrel: space use and habitat selection during the post-fledging period. *Animal Conservation*, 11: 224-233.
- De Frutos, A, Olea, P.P., Mateo-Tomás, P. & Purroy, F.J. (2010). The role of fallow in habitat use by the lesser kestrel during the post-fledging period: inferring potential conservation implications from the abolition of obligatory set-aside. *European Journal of Wildlife Research*, 56: 503-511.
- De Juana, E. (1984). Elanio azul (*Elanus caeruelus*). Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 31: 142.
- De Juana, E. (1989). Situación actual de las rapaces diurnas (Orden Falconiforme) en España. *Ecología*, 3: 237-292.
- De Juana, E. & García, E. (2015). *The Birds of the Iberian Peninsula*. Christopher Helm, Londres, Reino Unido.
- De la Bodega, D. (Ed.). (2014). *Uso ilegal de cebos envenenados. Investigación y análisis jurídico*. SEO/BirdLife-Proyecto Life+ VENENO. Madrid, España.
- De la Cruz, A., Onrubia, A., Pérez, B., Torralvo C., Muñoz, G., Elorriaga, J., Ramírez, J., Barrios, L., León, M., González, M., Muñoz, A., Benjumea, R., García, V., Cortés, V. & Fundación Migres. (2010). Migración primaveral de aves planeadoras en el Estrecho de Gibraltar. El Programa Migres. *Almoraima. Revista de Estudios campo-gibraltareños*, 40: 179-193.
- De Paz, A., Marzà, S., Llopis, A., Surroca, M. & Prades, R. (2009). Seguimiento de aves rapaces en el noroeste de la provincia de Castelló 2007. En: Bort, J. & Bort, J.L. (Coord.) 2009. *Anuario Ornitológico de Castellón 2007*, Vol. 5. pp: 212-214. Internatura. Castellón de la Plana, España.
- De la Puente, J., De Palacio, D., Lorenzo, J.A. & López, C. (2002). Elanio Común (*Elanus caeruelus*). Noticiario Ornitológico. *Ardeola*, 49: 182.

- Deetjen, H. (1955). Observaciones sobre la avifauna de Valencia. *Ardeola*, 2: 13-21.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. & Sargatal, J. (Eds.). (1994). *Handbook of the Birds of the World. Vol: 2. New World Vultures to Guineafowl*. Lynx Edicions. Barcelona, España.
- Del Hoyo, J., Collar, N.J., Christie, D.A., Elliott, A. & Fishpool, L.D.C. (2014). *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines*. Lynx Edicions, BirdLife International. Barcelona, España y Cambridge, Reino Unido.
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. & Christie, D.A., de Juana, E. (eds.) (2017). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. <http://www.hbw.com/>.
- Del Moral, J.C. (2006). *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Del Moral, J.C. (2008). *El halcón de Eleonora en España. Población en 2004-2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Del Moral, J.C. (2009). *El alimoche común en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Del Moral, J.C. (2009). *El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Del Moral, J.C. (2009). *El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Del Moral, J.C. & Molina, B. (2009) *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Di Vittorio, M., Rannisi, G., Di Trapani, E., Falci, A., Ciaccio, A., Rocco, M., Giacalone, G., Zafarana, M., Greci, S., La Grua, G., Scuderi, A., Palazzolo, F., Cacopardi, S., Luiselli, L., Merlino, S., Lo Valvo, M. & López-López, P. (2018). Positive demographic effects of nest surveillance campaigns to counter illegal harvest of the Bonelli's eagle in Sicily (Italy). *Animal Conservation*, 21: 121-126.
- Díaz, M., Asensio, B. & Tellería, J.L. (1996). *Aves Ibéricas. I No Paseriformes*. J.M. Reyero Editor. Madrid, España.
- Dies, B., Dies, I., Oltra, C., García, F. & Catalá, F. (2004). *Las aves de l'Albufera de Valencia*. Ed. VAERSA (Generalitat Valenciana).
- Dies, I. (2004). Azor (*Accipiter gentilis*). *Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana*. Conselleria Medi Ambient. <http://bdb.gva.es>.
- Dies, J.I. & Dies, B. (Coord). (1990). *Anuario Ornitológico Comunidad Valenciana*, Vol. 3. Estación Ornitológica Albufera-SEO. Valencia, España.
- Dies, J.I. & Dies, B. (Coord). (1992) *Anuario Ornitológico Comunidad Valenciana*, Vol. 5. Estación Ornitológica Albufera-SEO. Valencia, España.
- Dies, J.I. & Dies, B. (Coord). (1993) *Anuario Ornitológico Comunidad Valenciana*, Vol. 6. Estación Ornitológica Albufera-SEO. Valencia, España.
- Dies, J.I. & Dies, B. (Coord). (1994) *Anuario Ornitológico Comunidad Valenciana*, Vol. 7. Estación Ornitológica Albufera/SEO. Valencia, España.
- Dimalaxis, A., Xirouchakis, S., Portolou, D., Latsoudis, P., Karris, G., Fric, J., Georgiakakis, P., Barboutis, C., Bourdakis, S., Ivovic, M. & Kominos, T. (2008). The status of Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*) in Greece. *Journal of Ornithology*, 149: 23-30.

- Dolç, C. & Dies, I. (1987). El Halcón de Eleonor en las Islas Columbretes. En: Alonso Matilla, L.A., Carretero, J.L. & García-Carrascosa, A.M., (coords.) *Islas Columbretes: Contribución al estudio de su medio natural*. pp. 241-261. COPUT. Generalitat Valenciana. Valencia, España.
- Donázar, J.A. (2004). Alimoche Común, *Neophron percnopterus*. En: Madroño, A., González, C., & Atienza, J.C. (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. pp. 129-131. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid, España.
- Donázar, J.A., Margalida, A., Carrete, M. & Sánchez-Zapata, J.A. (2009). Too sanitary for vultures. *Science*, 326: 664.
- England, M. (1963). Observations on the black-winged kite in Portugal with preliminary notes on its status. *British Birds*, 56: 444-452.
- Errando, E., Agueras, M. y Bort, J. (1986). Las rapaces diurnas (Accipitriformes y Falconiformes) de Castellón (este de la Península Ibérica): Status, distribución y número. *IV Conferencia Internacional Rapaces Mediterráneas*. Évora, Portugal.
- Errando, E., Bort, P. & Bort, J. (1988). *Censos y seguimiento del buitre leonado en la provincia de Castellón*. Informe inédito.
- Escandell, V. (2011). Programa SACRE-Primavera. En: Escandell, V., Palomino, D., Molina, B., Leal, A., Remacha, C., Bermejo, A., De la Puente, J. & del Moral, J.C. (Eds): *Programas de Seguimiento de SEO/BirdLife en 2009-2010*. pp. 4-13. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Esteller, V. & Tirado, M. (2001). Migración postnupcial de rapaces por el P.N. del Desierto de las Palmas (Castellón). 2003-2010. *Actes del 1er Congrés sobre Fauna Castellonenca*. Castellón de la Plana, España.
- FAPAS. (2001). *Projecte Canyet: Projecte de reintroducció del Voltor comú (Gyps fulvus) en la comarca de l'Alcoià i el Comtat*. Informe Inédito.
- Ferguson-Lees, J. & Christie, D.A. (2001). *Raptors: birds of prey of the world*. A and C Black Publications, Ltd., London, Reino Unido.
- Ferrero, J.J. (2000). *El ciclo reproductivo del Elanio Común en Extremadura*. Memoria del Trabajo de Investigación. Área de Biología Animal. Universidad de Extremadura.
- Ferrero, J.J. (1996). Situación del elanio común (*Elanus caeruleus*) en el Mediterráneo. En: Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*. 1994. Monografías, nº 4. SEO. Madrid, España.
- Ferrero, J. & Onrubia, A. (1998). Expansión del área de cría y distribución actual del elanio común *Elanus caeruleus* en España. En: Meyburg, R, Chancellor, B. & Ferrero, J. (Eds.). *Holarctic Birds of Prey*, pp. 159-171. World Working Group on Birds of Prey-ADENEX. Berlín-Mérida.
- Ferrero, J.J., Grande, J.M. & Negro, J.J. (2003). Copulation behavior of a potentially double-brooded bird of prey, the Black-Winged Kite (*Elanus caeruleus*). *Journal of Raptor Research*, 37: 1-7.
- Ferrero, J. & Onrubia, A. (2004). Elanio común, *Elanus caeruleus*. En: R. Martí y J.C. del Moral (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. pp. 158-159. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Ferrero, J. & Onrubia, A. (2004). Elanio común, *Elanus caeruleus*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*, pp: 113-116. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid, España.

- Forsman, D. (1998). *The raptors of Europe and The Middle East. A Handbook of Field Identification*. T & AD Poyser, Reino Unido.
- Forsman, D. (2016). *Aves rapaces de Europa, África del Norte y Oriente Medio. Identificación en vuelo*. Omega. Barcelona, España.
- Franco, A.M.A., Marques, J.T. & Sutherland, W.J. (2005). Is nest-site availability limiting Lesser Kestrel populations? A multiple scale approach. *Ibis*, 147: 657-666.
- Gainzarain, J.A., Arambarri, R. & Rodríguez, A.F. (2002) Population size and factors affecting the density of the peregrine falcon (*Falco peregrinus*) in Spain. *Ardeola*, 49: 67-74.
- Gainzarain, J.A., Rodríguez, A.F. & Arambarri, R. (2003) Halcón peregrino, *Falco peregrinus*. En: Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. pp. 204-205. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Ornitología. Madrid, España.
- Gangoso, L., López-López, P., Grande, J.M., Mellone, U., Limiñana, R., Urios, V. & Ferrer, M. (2013). Ecological specialization to fluctuating resources prevents long-distance migratory raptors from becoming sedentary on islands. *PLOS ONE*, 8(4): e61615.
- Gans, F.J. & Catalá, F.J. (2012). Introducción a la dieta, selección de hábitat y distribución del Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) en el área metropolitana de Valencia. Comunicación. XXI Congreso Español y V Ibérico de Ornitología. 6-9 Diciembre 2012. Vitoria-Gasteiz, España.
- García, A.M., Rodríguez, A., Surroca, M. & Oro, D. (2005). *Estima de la disponibilidad de alimento para la población de buitre leonado (Gyps fulvus) de la provincia de Castellón durante el año 2004*. Generalitat Valenciana-CSIC. Informe Inédito.
- García, A.M., Rodríguez, A., López-López, P. & Urios, V., Jiménez, J. (2012). Risk assessment of wind-farms on ranging behaviour and mortality of Griffon vulture in the Valencian Community: results of the pre-operational and post-operational phases. *I Congreso Ibérico sobre Energía Eólica y Conservación de la Fauna*. 12-14 de enero de 2012. Jerez de la Frontera, Cádiz, España.
- García, J.T., Morales, M.B. & Hernández, E. (2008). Probable second-brooding in the Black-shouldered Kite (*Elanus caeruleus*) in Central Spain. *Journal of Raptor Research*, 42: 69-70.
- García-López, F., García-Ripollés, C. & López-López, P. (2006). *Identificación de zonas de nidificación de aves rapaces forestales en las Zonas de Especial Protección para las Aves de la provincia de Valencia*. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- García-Ripollés, C., López-López, P. & García-López, F. (2004). Management and monitoring of a vulture restaurant in Castellón Province, Spain. *Vulture News*, 50: 5-14.
- García-Ripollés, C., López-López, P., García-López, F., Aguilar, J.M. & Verdejo, J. (2005). Modelling nesting habitat preferences of Eurasian Griffon vulture, *Gyps fulvus*, in eastern Iberian Peninsula. *Ardeola*, 52: 287-304.
- García-Ripollés, C. & López-López, P. (2006). Population size and breeding performance of Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) in Eastern Iberian Peninsula. *Journal of Raptor Research*, 40: 217-221.

- García-Ripollés, C., López-López, P. & García-López, F. (2007a). *Identificación de zonas de nidificación de aves rapaces forestales en las Zonas de Especial Protección para las Aves de la provincia de Castellón*. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- García-Ripollés, C., Surroca, M., López-López, P. & Jiménez, J. (2007b). El alimoche se recupera en la Comunidad Valenciana. *Quercus*, 255: 26-29.
- García-Ripollés, C., López-López, P. & Urios, V. (2010). First description of migration and wintering of adult Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* tracked by GPS satellite telemetry. *Bird Study*, 57: 261-265.
- García-Ripollés, C., López-López, P. & Urios, V. (2011). Ranging behaviour of non-breeding Eurasian Griffon vulture *Gyps fulvus*: a GPS Telemetry study. *Acta Ornithologica*, 46: 127-134.
- Garrigues, R., Martínez, R. & Morata, J.A. (1990). Introducción al estudio de la biología del azor (*Accipiter gentilis*, L., 1758) en Albacete. *Al-basit, Revista de Estudios Albacetenses*, 27:123-162.
- Genovart, M., Surroca, M., Martínez-Abraín, A. & Jiménez, J. (2008). Parity in fledging sex ratios in a dimorphic raptor, Montagu's Harrier *Circus pygargus*. *Zoological Studies*, 47: 11-16.
- Grup d'Estudi i Protecció dels Rapinyaires G.E.R. (1991). Gavilán (*Accipiter nisus*). En: Urios, V., Escobar, J.V., Pardo, R. & Gomez, J.A. (Eds.). *Atlas de Aves nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Generalitat Valenciana. Valencia, España.
- Grup d'Estudi i Protecció dels Rapinyaires G.E.R. (2016). *Informe sobre la mortalidad de aves rapaces por electrocuciones y colisiones en tendidos eléctricos en la Comunidad Valenciana 2010-2015. El caso de Castellón (1990-2015)*. Informe inédito.
- Gil-Sánchez, J.M. (1999). Solapamiento de hábitat de nidificación y coexistencia entre el Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en un área de simpatria. *Ardeola*, 46: 31-37.
- Giménez, M. (1987). Notas sobre migración de aves en las Islas Columbretes. En: Alonso-Matilla, L.A., Carretero, J.L. & García-Carrascosa, A.M. (Coords.) *Islas Columbretes: Contribución al estudio de su medio natural*. pp. 205-214. COPUT. Generalitat Valenciana. Valencia, España.
- Gómez, J.A., Dies, J.I. & Vilalta, M. (2006). *Las aves acuáticas de la Comunidad Valenciana, censos y evolución de las poblaciones (1984-2004)*. Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana. Valencia, España.
- Gómez-Serrano, M.A., Giménez, M., Dies, J.I. Dies, B. & Monsalve, M.A. (2000). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 1995-1997*. Estació Ornitológica de l'Albufera. SEO/BirdLife. Valencia, España.
- González, J.L. & Merino, M. (1990). *El Cernícalo Primilla (Falco naumanni) en la Península Ibérica. Situación, problemática y aspectos biológicos*. ICONA, Madrid, España.
- Green, A.J., Mateo, R., Lefranc, H., Figuerola, J. & Taggart, M. (2003). *El estudio del plumbismo en Doñana y otros humedales andaluces*. Consejería de Medio Ambiente Andalucía-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Hadad, E., Weil, G. & Charter, M. (2015). The importance of natural habitats as Short-toed Eagle

- (*Circaetus gallicus*) breeding sites. *Avian Biology Research*, 8: 160-166.
- Hernández, V.J. (2009). El halcón peregrino en la Comunidad Valenciana. En: del Moral, J.C. (Ed.). *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. pp. 110-115. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Hernández-Matías, A., Real, J., Moleón, M., Palma, L., Sánchez-Zapata, J.A., Pradel, R., Carrete, M., Gil-Sánchez, J.M., Beja, P., Balbontín, J. & Vincent-Martin, N. (2013). From local monitoring to a broad-scale viability assessment: a case study for the Bonelli's Eagle in western Europe. *Ecological Monographs*, 83: 239-261.
- Hiraldo, F., Negro, J.J., Donazar, J.A. & Gaona, P. (1996). A demographic model for a population of the endangered lesser kestrel in southern Spain. *Journal of Applied Ecology*, 33: 1085-1093.
- Ibáñez-Álamo, J. & Soler, M. (2012). Eurasian Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) as predator of Eurasian blackbird (*Turdus merula*) nests. *Journal of Raptor Research*, 46: 230-232.
- Izquierdo, A. & Sánchez, J.A. (2015). Gavilán común (*Accipiter nisus*). En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 151-153. Universidad de Alicante. SEO/Alicante. Alicante.
- Izquierdo, A., Sánchez-Zapata, J.A., Morán, S., Llimiñana, R. & Navarro, J.R. (2015). Águila real (*Aquila chrysaetos*). (2015). En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 156-159. Universidad de Alicante. SEO/Alicante. Alicante.
- Izquierdo, A., Sánchez-Zapata, J.A., Morán, S., Pérez-García, J.M. & Navarro, J.R. (2015). Águila perdicera (*Aquila fasciata*). En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 162-164. Universidad de Alicante. SEO/Alicante. Alicante.
- Jiguet, F., Chevallier, D., Baillon, F., Ventroux, J. & Cavallin, P. (2012). Sub-Saharan staging areas of a first-summer Short-toed Snake Eagle *Circaetus gallicus*. *Bird study*, 59: 102-104.
- Jiménez, J. & Seguí, A. (2009). El buitre leonado en la Comunidad Valenciana. En: del Moral, J.C. (Ed.). *El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. pp. 114-117. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Jiménez, J. & Surroca, M. (1995). Evolución poblacional y reproducción del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en la provincia de Castellón. *Alytes*, 7: 287-296.
- Jiménez, J., Surroca, M. & Bartolomé, M.A. (1996). Dispersión postnupcial y mortalidad del buitre leonado (*Gyps fulvus*) en la Comunidad Valenciana. *Actas XIII Jornadas Ornitológicas Españolas*. S.E.O. 5-8 diciembre 1996. Figueres, Girona, España.
- Jiménez-Franco, M.V., Martínez, J.E. & Calvo, J.F. (2011). Territorial occupancy dynamics in a forest raptor community. *Oecologia*, 166: 507-516.
- Jubete, F. (2003). Aguilucho Lagunero Occidental, *Circus aeruginosus*. En: Martí, R. & del Moral, J. C. (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de*

- España, pp. 174-175. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid, España.
- Kassara, C., Gangoso, L., Mellone, U., Piasevoli, G., Hadjikyriakou, T.G., Tsiopelas, N., Giokas, S., López-López, P., Urios, V., Figuerola, J., Silva, R., Bouten, W., Kirschel, A.N.G., Virani, M.Z., Fiedler, W., Berthold, P. & Gschweg, M. (2017). Current and future suitability of wintering grounds for a long-distance migratory raptor. *Scientific Reports*, 7, Article number: 8798.
- Kenward, R. (2006). *The Goshawk*. T & AD Poyser, London, Reino Unido.
- Kovács, A. & Burfield, I. (2011). Diurnal forest raptors in Europe: population estimates, trends, threats and conservation. En: Zuberogoitia, I. & Martínez, J.E. (Eds). *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*. pp. 28-39. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, España.
- Krüger, O. (2005). Age at first breeding and fitness in goshawk *Accipiter gentilis*. *Journal of Animal Ecology*, 74: 266-273.
- Lilford, L. (1865). Notes of the Ornithology of Spain. *Ibis*, 5: 166-177.
- Limiñana, R., Surroca, M., Miralles, S., Urios, V. & Jiménez, J. (2006a). Population trend and breeding biology of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in a natural vegetation site in northeast Spain. *Bird Study*, 53: 126-131.
- Limiñana, R., Soutullo, A., Urios, V. & Surroca, M. (2006b). Vegetation height selection in Montagu's Harriers *Circus pygargus* breeding in a natural habitat. *Ardea*, 94: 280 - 284.
- Limiñana, R., Soutullo, A. & Urios, V. (2007). Autumn migration of Montagu's harriers *Circus pygargus* tracked by satellite telemetry. *Journal of Ornithology*, 148: 517-523.
- Limiñana, R., Soutullo, A., López-López, P. & Urios, V. (2008a). Pre-migratory movements of adult Montagu's Harriers *Circus pygargus*. *Ardea*, 96: 81-90.
- Limiñana, R., Soutullo, A., López-López, P. & Urios, V. (2008b). Uso de la telemetría por satélite para el seguimiento de la migración: el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en la provincia de Castellón. *Revista de Anillamiento*, 21: 38-44.
- Limiñana, R., López-Olvera, J.R., Gallardo-Albajar, M., Urios Moliner, V. & Fordham, M. (2009). Blood chemistry and hematologic values in free-living nestlings of Montagu's Harriers (*Circus pygargus*) in a natural habitat. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 40: 687-695.
- Limiñana, R., Arroyo, B.E., Surroca, M., Urios, V. & Reig-Ferrer, A. (2011). Influence of habitat on nest location and reproductive output of Montagu's Harriers breeding in natural vegetation. *Journal of Ornithology*, 152: 557-565.
- Limiñana, R., Javaloyes, T. & Urios, V. (2012a). Diet of the Montagu's harrier *Circus pygargus* nesting in natural habitat in Eastern Spain. *Ornis Fennica*, 89: 74-80.
- Limiñana, R., Romero, M., Mellone, H. & Urios, V. (2012). Mapping the migratory routes and wintering areas of Lesser Kestrels *Falco naumanni*: new insights from satellite telemetry. *Ibis*, 154: 389-399.
- Limiñana, R., Soutullo, A., Urios, V. & Reig-Ferrer, A. (2012b). Migration and wintering areas of adult Montagu's Harriers (*Circus pygargus*) breeding in Spain. *Journal of Ornithology*, 153: 85 - 93.
- Limiñana, R., Soutullo, A., Arroyo, B. & Urios, V. (2012c). Protected areas do not fulfil the wintering



- ring habitat needs of the trans-Saharan migratory Montagu's harrier. *Biological Conservation*, 145: 62-69.
- Limiñana, R., García, J.T., González, J.M., Guerrero, A., Lavedán, J., Moreno, J.D., Román-Muñoz, A., Palomares, L.E., Pinilla, A., Ros, G., Serrano, C., Surroca, M., Tena, J. & Arroyo, B. (2012d). Philopatry and natal dispersal of Montagu's harriers (*Circus pygargus*) breeding in Spain: a review of existing data. *European Journal of Wildlife Research*, 58: 549-555.
- Limiñana, R., Romero, M., Mellone, U. & Urios, V. (2013). Is there a different response to winds during migration between soaring and flapping raptors? An example with the Montagu's harrier and the lesser kestrel. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 67: 823-835.
- Limiñana, R. (2015). Aguilucho cenizo, *Circus pygargus*. En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 146-147. Publicacions de la Universitat d'Alacant-SEO/Alicante. Alicante
- Llorens, G. (2012). Dieta del Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) durante el periodo reproductor en una colonia suburbana al Este de la Península Ibérica. *El Serenete*, 8: 33-39.
- Llorens, G. & López-López, P. (2018). Influencia del tipo de nido, condiciones meteorológicas y molestias humanas en los parámetros reproductores de una colonia suburbana de Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) de la provincia de Valencia. *El Serenete*, 10: 95-112.
- López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (2015). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. SEO/BirdLife. Universitat d'Alacant. Alicante, España.
- López-Iborra, G., Limiñana, R., Pavón, D. & Martínez-Pérez, J.E. (2011). Modelling the distribution of short-toed eagle (*Circaetus gallicus*) in semi-arid Mediterranean landscapes: identifying important explanatory variables and their implications for its conservation. *European Journal of Wildlife Research*, 57: 83-93.
- López-López, P. (2010). *Ecology and Conservation of the Golden Eagle (Aquila chrysaetos) and the Bonelli's Eagle (Aquila fasciata) in the East of the Iberian Peninsula*. Tesis Doctoral, Universitat de València. Valencia, España.
- López-López, P. (2012). Águila real, *Aquila chrysaetos*. En: SEO/BirdLife (ed.) *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*. pp. 186-187. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid, España.
- López-López, P. (2016). Individual-based tracking systems in ornithology: welcome to the era of big data. *Ardeola*, 63: 103-136.
- López-López, P., García-Ripollés, C. & Verdejo, J. (2004a). Population status and reproductive performance of Eurasian Griffons (*Gyps fulvus*) in Eastern Spain. *J. Raptor Res.*, 38 (4): 350-356.
- López-López, P., García-Ripollés, C., García-López, F., Aguilar, J.M. y Verdejo, J. (2004b). Patrón de distribución del Águila Real (*Aquila chrysaetos*) y del Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en la provincia de Castellón. *Ardeola*, 51: 275-283.
- López-López, P., García-Ripollés, C., Aguilar, J.M., García-López, F. & Verdejo, J. (2006). Mode-

- ling breeding habitat preferences of Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) in relation to topography, disturbance, climate and land use at different spatial scales. *Journal of Ornithology*, 147: 97-106.
- López-López, P., García-Ripollés, C., Soutullo, A., Cadahía, L. & Urios, V. (2007a). Identifying potentially nesting habitat for golden eagles (*Aquila chrysaetos*) applied to Important Bird Areas design. *Animal Conservation*, 10: 208-218.
- López-López, P., García-Ripollés, C. & Urios, V. (2007b). Population size, breeding performance and territory quality of Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) in eastern Spain. *Bird Study*, 54: 335-342.
- López-López, P., García-Ripollés, C., Soutullo, A., Cadahía, L. & Urios, V. (2007c). Are Important Bird Areas and Special Protected Areas enough for conservation? The case of Bonelli's eagle in a Mediterranean area. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3.755-3.780.
- López-López, P., Soutullo, A., García-Ripollés, C., Urios, V., Cadahía, L. & Ferrer, M. (2009a). Markov models of territory occupancy: implications for the management and conservation of competing species. *Biodiversity and Conservation*, 18: 1.389-1.402.
- López-López, P., Limiñana, R. & Urios, V. (2009b). Autumn migration of Eleonora's falcon *Falco eleonora* tracked by satellite telemetry. *Zoological Studies*, 48: 485-491.
- López-López, P., Barba, E. & Verdejo, J. (2009c). The role of pigeon consumption in the population dynamics and breeding performance of a peregrine falcon (*Falco peregrinus*) population: conservation implications. *European Journal of Wildlife*, 55: 125-132.
- López-López, P. & Urios, V. (2010). Use of digital trail cameras to study Bonelli's eagle's diet during the nestling season. *Italian Journal of Zoology*, 77: 289-295.
- López-López, P., Limiñana, L., Mellone, U. & Urios, V. (2010). From the Mediterranean Sea to Madagascar. Are there ecological barriers for the long-distance migrant Eleonora's falcon? *Landscape Ecology*, 25: 803-813.
- López-López, P., Benavent-Corai, J., García-Ripollés, C. & Urios, V. (2013). Scavengers on the move: behavioural changes in foraging search patterns during the annual cycle. *PLOS ONE*, 8: e54352.
- López-López, P., García-Ripollés, C. & Urios, V. (2014). Food predictability determines space use of endangered vultures: implications for management of supplementary feeding. *Ecological Applications*, 24: 938-949.
- López-López, P., García-Ripollés, C., García, F., Aguilar, J.M. & Prades, R. (2015). Águila perdicera: alarma en Castellón. *Quercus*, 348: 18-25.
- López-López, P., García-Ripollés, C., Giménez, J. & Urios, V. (2016). A case of predation of an Eurasian Eagle Owl by a Bonelli's eagle. *Journal of Raptor Research*, 50: 422-424.
- López-López P. & Urios, V. (2017). *Ecología espacial y conservación del águila-azor perdicera en la Comunidad Valenciana*. Informe para Red Eléctrica de España, Anualidad 2017. Informe inédito.
- López-López, P., Martínez, J.E. & Calvo, J.F. (2017). Ecología espacial en el periodo reproductor. En: Urios, V., Bermejo, A., Vidal-Mateo, J. & de la Puente, J. (Eds.). *Migración y ecología espacial de la población española de águila calzada*. pp. 33-42. Monografía n.º 2 del programa Migra. SEO/BirdLife. Madrid, España.

- López-Seoane, V. (1861). Catálogo de las aves observadas en Andalucía. *Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales*, XI (6): 7.
- Lourenço, R., Santos, S.M., Rabaçca, J.E. & Penteriani, V. (2011). Superpredation patterns in four large European raptors. *Population Ecology*, 53: 175-185.
- Luque, Q. & García, M. (2009). *Anuario Ornitológico de Castellón 2008*, Vol. 6. Internatura. Castellón de la Plana, España.
- Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (2004). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Mañosa, S. & Oro, D. (1991). Contribución al conocimiento de la dieta del gavilán (*Accipiter nisus*) en la comarca de la Segarra (Cataluña) durante el periodo reproductor. *Ardeola*, 38: 289-296.
- Mañosa, S. (1994). Goshawk diet in a Mediterranean area of northeastern Spain. *Journal of Raptor Research*, 28: 84-92.
- Mañosa, S. (2003). Culebrera europea, *Circaetus gallicus*. En: Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. pp. 172-173. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Mañosa, S. (2004) Águila marcenca *Circaetus gallicus*. En: Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. i Herrando, S. (eds) *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999–2002*. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona. pp 164–165.
- Mañosa, S. (2009). *Informe sobre idoneidad de diversas zonas húmedas de la Comunidad Valenciana para la reintroducción del Aguilucho lagunero (Circus aeruginosus)*. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Informe inédito.
- Marchamalo, J. (2005). *El elanio común (Elanus caeruleus) en la provincia de Segovia. Revisión bibliográfica. ¿Existe como reproductor?*. Colección "Naturaleza y Medio Ambiente", nº 44. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Segovia. Segovia, España.
- Margalida, A., Donázar, J.A., Carrete, M. & Sánchez-Zapata, J.A. (2010). Sanitary versus environmental policies: fitting together two pieces of the puzzle of European vulture conservation. *Journal of Applied Ecology*, 47: 931-935.
- Margalida, A., Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A. & Donázar, J.A. (2012). Good news for European vultures. *Science*, 335: 284.
- Martí, R. & del Moral, J.C. (2003). *Atlas de las aves reproductoras de España*. SEO/BirdLife, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, España.
- Martín, B., Onrubia, A., de la Cruz, A. & Ferrer, M. (2016). Trends of autumn counts at Iberian migration bottlenecks as a tool for monitoring continental populations of soaring birds in Europe. *Biodiversity and Conservation*, 25: 295-309.
- Martínez, F., Ortega, A. & Jubete, F. (1994). Situación actual del Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) en España. Reproducción e Invernada. En: Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*. pp. 451-458. Monografía nº 4. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Martínez, J.E., Martínez, J.A., Zuberogoitia, I., Zabala, J., Redpath, S.M. & Calvo, J.F. (2008). The effect of intra- and interspecific interactions on the large-scale distribution of cliff-nesting raptors. *Ornis Fennica*, 85: 13-21.

- Martínez, J.E., Zuberogoitia, I., Jiménez-Franco, M.V., Mañosa, S. & Calvo, J.F. (2016). Spatio-temporal variations in mortality causes of two migratory forest raptors in Spain. *European Journal of Wildlife Research*, 62: 109-118.
- Martínez, J.A., López, G., Falcó, F., Campo, A. & de la Vega, A. (1999). Hábitat de caza y nidificación del aguilucho cenizo *Circus pygargus* en el Parque Natural de La Mata-Torrevieja (Alicante, SE de España): Efectos de la estructura de la vegetación y de la densidad de presas. *Ardeola*, 46: 205-212.
- Martínez-Abraín, A. & Urios, G. (2002). Absence of blood parasites in nestlings of the eleonora's falcon (*Falco eleonora*). *Journal of Raptor Research*, 36: 139-141.
- Martínez-Abraín, A., Oro, D., Ferris, V. & Belenguer, R. (2002). Is growing tourist activity affecting the distribution or number of breeding pairs in a small colony of the Eleonora's Falcon? *Animal Biodiversity and Conservation*, 25: 47-51.
- Martínez-Abraín, A., Crespo, J., Jiménez, J., Gómez, J.A. & Oro, D. (2009). Is the historical war against wildlife over in southern Europe? *Animal Conservation*, 12: 204-208.
- Martínez-Abraín, A., Tavecchia, G., Regan, H.M., Jiménez, J., Surroca, M. & Oro, D. (2012). Effects of wind farms and food scarcity on a large scavenging bird species following an epidemic of bovine spongiform encephalopathy. *Journal of Applied Ecology*, 49: 109-117.
- Martínez-Herrero, M.C. (2017). *Characterization of oropharyngeal trichomonads in wild birds. Description of new variants, virulence assays and differential proteomic analysis using clonal cultures*. Tesis Doctoral. Universidad Cardenal Herrera-CEU. Valencia, España.
- Martínez-Miranzo, B., Banda, E., Gardiazábal, A., Ferreiro, E. & Aguirre, J.I. (2016). Differential spatial use and spatial fidelity by breeders in Bonelli's Eagle (*Aquila fasciata*). *Journal of Ornithology*, 157: 971-979.
- Mateo, R. Vallverdú-Coll, N. & Ortiz-Santaliestra, M.E. (2013). Intoxicación por munición de plomo en aves silvestres en España y medidas para reducir el riesgo. *Ecosistemas*, 22: 61-67.
- Mayol, J. (1977). Estudios sobre el halcón de Eleonor (*Falco eleonora*) en las Islas Baleares. *Ardeola*, 23: 103-136.
- Mayol, J. (1996). El Halcón de Eleonora (*Falco eleonora*): situación de la especie y de su conocimiento. En: Muntaner, J. & Mayol, J. (eds.). *Ecología y conservación de las rapaces mediterráneas*. Monografías nº 4. SEO. Madrid, España.
- Mellone, U., López-López, P., Limiñana, R. & Urios, V. (2011). Weather conditions promote route flexibility during open ocean crossing in a long-distance migratory raptor. *International Journal of Biometeorology*, 55: 463-468.
- Mellone, U., Klaassen, R.H.G., García-Ripollés, C., Limiñana, R., López-López, P., Pavón, D., Strandberg, R., Urios, V., Vardakis, M. & Alerstam, T. (2012a). Interspecific comparison of the performance of soaring migrants in relation to morphology, meteorological conditions and migration strategies. *PLOS ONE*, 7: e39833.
- Mellone, U., López-López, P., Limiñana, R. & Urios, V. (2012b). Wintering habitats of Eleonora's Falcons *Falco eleonora* in Madagascar. *Bird Study*, 59: 29-36.
- Mellone, U., Urios, V., Rguibi-Idrissi, H., Limiñana, R., Benhoussa, A. & López-López, P. (2012c). Ranging behaviour of Eleonora's Falcons *Falco eleo-*

- norae* during chick-rearing. *Acta Ornithologica*, 47: 195-198.
- Mellone, U., López-López, P., Limiñana, R., Piasevoli, G. & Urios, V. (2013a). The trans-equatorial loop migration system of Eleonora's falcon: differences in migration patterns between age classes, regions and seasons. *Journal of Avian Biology*, 44: 417-426.
- Mellone, U., López-López, P., Limiñana, R. & Urios, V. (2013b). Summer pre-breeding movements of Eleonora's Falcons *Falco eleonora* revealed by satellite telemetry: implications for conservation. *Bird Conservation International*, 23: 487-494.
- Mellone, U., Limiñana, R., López-López, P. & Urios, V. (2015). Regional and age-dependent differences in the effect of wind on the migratory routes of Eleonora's Falcon. *Current Zoology*, 61: 428-434.
- Merino, R., Bordajandi, L.R., Abad, E., Rivera, J. & Jimenez, B. (2002). Current concentrations of organochlorine compounds (PCDDs, PCDFs, PCBs, and DDTs) in peregrine falcons and their avian prey. A case study in central Spain. *Organohalogen Compounds*, 57: 459-462.
- Miller, G.T. (1990). *Living in the environment*. Wadsworth Publishing Company. Belmont, Estados Unidos.
- Molina, B. & Martínez, F. (2008). *El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Moreno-Rueda, G. & Pizarro, M. (2007). Snake species richness and shrubland correlate with the short-toed eagle (*Circaetus gallicus*) distribution in southeastern Spain. *Annales Zoologici Fennici*, 44: 314-320.
- Muñoz, A.R. & Blas, J. (2003). Aguililla calzada. *Hieraaetus pennatus*. En: Martí, R. y del Moral, J.C. (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. pp. 190-191. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Negro, J.J. & Hiraldo, F. (1993). Nest-site selection and breeding success in the lesser kestrel *Falco naumanni*. *Bird Study*, 40: 115-119.
- Negro, J.J., de la Riva, M. & Bustamante, J. (1991). Patterns of winter distribution and abundance of lesser kestrels in Spain. *Journal of Raptor Research*, 25: 30-35.
- Negro, J.J., Grande, J.M., Tella, J.L., Garrido, J., Hornero, D., Donazar, J.A., Sánchez-Zapata, J.A., Benítez, J.R. & Barcell, M. (2002). Coprophagy: An unusual source of essential carotenoids. *Nature*, 416: 807-808.
- Negro, J.J., Rivera, D. & Ferrero, J.J. (2004). *Conservación, radio-seguimiento y estudio de los patrones dispersivos del Elanio Azul en Extremadura*. Dirección General de Medio Ambiente. Junta de Extremadura.
- Newton, I. (1979). *Population Ecology of Raptors*. T & A.D. Poyser. Berkhamsted, Reino Unido.
- Nielsen, J.T. & Drachmann, J. (2003). Age-dependent reproductive performance in Northern Goshawks *Accipiter gentilis*. *Ibis*, 145: 1-8.
- Ogada, D.L., Keesing, F. & Virani, M.Z. (2012). Dropping dead: causes and consequences of vulture population declines worldwide. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1.249: 57-71.
- Onrubia, A. (2016). *Patrones espacio-temporales de la migración de aves planeadoras en el Estrecho de Gibraltar*. Tesis Doctoral. Universidad de León. León, España.

- Oro, D., Jiménez, J. & Curcó, A. (2012). Some clouds have a silver lining: Paradoxes of anthropogenic perturbations from study cases on long-lived social birds. *PLOS ONE*, 7: e42753.
- Ortego, J. (2016). Cernícalo primilla, *Falco naumanni*. En: Salvador, A. & Morales, M.B. (Eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Padial, J.M., Barea, J.M., Contreras, F.J., Ávila, E. & Pérez, J. (1998). Dieta del azor común (*Accipiter gentilis*) en las sierras béticas de Granada durante el periodo de reproducción. *Ardeola*, 45: 55-62.
- Palacín, C. (2003). Alcotán Europeo, *Falco subbuteo*. En: Martí, R. & del Moral, J.C. (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. pp 200-201. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid, España.
- Palacín, C. (2005). Alcotán Europeo, *Falco subbuteo*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Palacín, C. (2016). Alcotán europeo, *Falco subbuteo*. En: Salvador, A. & Morales, M.B. (Eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Palma, L., Mira, S., Cardia, P., Beja, P., Guillemaud, T., Ferrand, N., Cancela, M.L. & Da Fonseca, L.C. (2001). Sexing Bonelli's Eagle nestlings: morphometrics versus molecular techniques. *Journal of Raptor Research*, 35: 187-193.
- Palomino, D. (2006). *El milano negro en España. I Censo Nacional (2005)*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Palomino, D. (2012). Milano negro, *Milvus migrans*. En: SEO/BirdLife (ed.). *Atlas de las Aves en invierno en España 2007-2010*. pp.162-163. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Palomino, D. (2016). Milano negro, *Milvus migrans*. En: Salvador, A. & Morales, M.B. (Eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Palomino, D. & Carrascal, L.M. (2007). Habitat associations of a raptor community in a mosaic landscape of central Spain under urban development. *Landscape and Urban Planning*, 83: 268-274.
- Palomino, D. & Valls, J. (2011). *Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Parejo, D., Avilés, J.M., Ferrero, J.J., Rivera, D. & Casas, J.M. (2001). Communal roosting and diet of black-shouldered kites (*Elanus caeruleus*) wintering in southwestern Spain. *Journal of Raptor Research*, 35: 162-164.
- Pavón, D., Limiñana, R., Urios, V., Izquierdo, A., Yáñez, B., Ferrer, M. & Vega, A.D.L. (2010). Autumn migration of juvenile short-toed eagles *Circaetus gallicus* from southeastern Spain. *Ardea*, 98: 113-117.
- Penteriani, V. (2011). Effective field methods for surveying breeding goshawks. En: Zuberogoitia, I. & Martínez, J.E. (Eds.). *Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors*. pp. 126-136. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao, España.
- Penteriani, V. & Delgado, M.M. (2010). Búho real, *Bubo bubo*. En: Salvador, A. y Bautista, L.M. (Eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados*

- Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>.
- Penteriani, V., Rutz, C. & Kenward, R. (2013). Hunting behaviour and breeding performance of northern goshawks *Accipiter gentilis*, in relation to resource availability, sex, age and morphology. *Naturwissenschaften*, 100: 935-942.
- Pérez, I., Noguera, J.C. & Mínguez, E. (2011). Is there enough habitat for reintroduced populations of the Lesser Kestrel? A case study in eastern Spain. *Bird Conservation International*, 21: 228-239.
- Pérez-Camacho, L., García-Salgado, G., Rebollo, S., Martínez-Hesterkamp, S. & Fernández-Pereira, J.M. (2015). Higher reproductive success of small males and greater recruitment of large females may explain strong reversed sexual dimorphism (RSD) in the northern goshawk. *Oecologia*, 177: 379-387.
- Pérez-García, J.M., Mínguez, E., Sanz, A., Sales, A., Sánchez-Zapata, J.A., Jiménez, A. & Botella, F. (2005). *Colombicultura y conservación de grandes rapaces mediante palomares-barrera en la Comunidad Valenciana*. Informe técnico. Universidad Miguel Hernández-Conselleria de Territori i Habitatge.
- Pérez-García, J.M. & Mínguez, E. (2006). La colombicultura y el águila-azor perdicera. Conflictos sociales en la conservación de especies. *La Gacilla*, 129: 20-22.
- Pérez-García, J.M., Botella, F. & Sánchez-Zapata, J.A. (2009). *Inventario de las Rapaces Forestales en las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Provincia de Alicante*. Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana. Valencia. Informe inédito.
- Pérez-García, J.M., Botella, F., Sánchez-Zapata, J.A. & Moleón, M. (2011). Conserving outside protected areas: edge effects and avian electrocutions on the periphery of Special Protection Areas. *Bird Conservation International*, 21: 296-302.
- Pérez-García, J.M., Margalida, A., Afonso, I., Ferreiro, E., Gardiazábal, A., Botella, F. & Sánchez-Zapata, J. A. (2013). Interannual home range variation, territoriality and overlap in breeding Bonelli's eagles (*Aquila fasciata*) tracked by GPS satellite telemetry. *Journal of Ornithology*, 154: 63-71.
- Pérez-García, J.M., Ortega, M. & Izquierdo, A. (2015). Azor común, *Accipiter gentilis*. En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 148-150. Publicacions de la Universitat d'Alacant-SEO/Alicante, Alicante, España.
- Pérez-García, J.M. (2015). El elanio común, *Elanus caeruleus*. En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 138-139. Publicacions de la Universitat d'Alacant. SEO/Alicante. Alicante.
- Pérez-García, J.M. & Izquierdo, A. (2015). Águila calzada, *Aquila pennata*. En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 160-161. Universidad de Alicante. SEO/Alicante. Alicante.
- Pérez-García, J.M. & Sánchez-Zapata, J.A. (2015). Ratónero común, *Buteo buteo*. En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo,

- S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 154-156. Publicaciones de la Universitat d'Alacant. SEO/Alicante. Alicante, España.
- Pérez-García, J.M., Sebastián-González, E., Botella, F. & Sánchez-Zapata, J.A. (2016). Selecting indicator species of infrastructure impacts using network analysis and biological traits: Bird electrocution and power lines. *Ecological Indicators*, 60: 428-433.
- Perona, A.M., Urios, V. & López-López, P. (2019) Holidays? Not for all. Eagles have larger home ranges on holidays as a consequence of human disturbance. *Biological Conservation*, 231: 59-66. (doi: [10.1016/j.biocon.2019.01.010](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.010)).
- Polo, A. & Polo, M. (2007). *Aves de la Comunidad Valenciana 2000-2001-2002*. Societat Valenciana d'Ornitologia. Valencia, España.
- Pomarol, M., Parellada, X. & Fortià, R. (1995). El aguilucho cenizo, *Circus pygargus*, en Catalunya: historia de 10 años de manejo. *Alytes*, 7: 253-268.
- Prades, R., Llopis, A. de Paz, A. Surroca, M., Seco, A., Marzá, S., Colomer, C., López, F., Chiclana, T., Cerdà, J. & Galindo, E.C. (2017). Seguimiento de aves rapaces en el noroeste de Castellón 2011-2013. En: Tirado, M., Vera, P., Marco, J., Alcocer, A., Bort, J., García, M., Esteller, V., Greño, J. & Luque, E. *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana. Vol. XV. 2012-2013*. pp. 207-211. Internatura. Castellón, España.
- Prieta, J. (2012). *Seguimiento por satélite del elanio común en Extremadura*. Aves-Extremadura. <http://aves-extremadura.blogspot.com/2012/05/seguimiento-por-satelite-del-elanio.html>.
- Purroy, F.J. (1997). *Atlas de aves de España (1975-1995)*. Lynx Edicions. Barcelona, España.
- Ratcliffe, D. (1980). *The peregrine Falcon*. T. & A.D. Poyser, Calton, Reino Unido.
- Real, J. (2004). Águila-Azor perdicera, *Hieraaetus fasciatus*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. pp: 154-157. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Real, J. & Mañosa, S. (1997). Demography and conservation of western European Bonelli's eagle *Hieraaetus fasciatus* populations. *Biological Conservation*, 79: 59-66.
- Reig-Ferrer, A. (2012). En recuerdo del ornitólogo Alfredo Noval Junquera (1928-2001): su correspondencia ornitológica con el alicantino James MacIvor. En: SEO Alicante (Ed). *Las aves en Alicante. Anuario ornitológico de Alicante 2000*. SEO-Alicante, Alicante, España.
- Reservoir Birds. (2017). *Elanus caeruleus*. [www.reservoirbirds.com](http://www.reservoirbirds.com).
- Reyes, V. (1886). Catálogo de las aves de España, Portugal y de las islas Baleares. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 15: 5-109.
- Rico, L., Vidal, A. & Villaplana, J. (1989). *El Águila real, Águila perdicera, Halcón peregrino, Águila pescadora y Aguilucho cenizo en la provincia de Alicante: status, reproducción, alimentación y problemática*. Conselleria d'Agricultura, Pesca y Alimentación. Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- Rico, L., Vidal, A. & Villaplana, J. (1990a). *Biología del águila real Aquila chrysaetos en la provincia de Alicante*. Informe inédito.



- Rico, L., Vidal, A. & Villaplana, J. (1990b). Datos sobre la distribución, reproducción y alimentación del águila perdicera *Hieraetus fasciatus* Vieillot, en la provincia de Alicante. *Medi Natural*, 2: 103-111.
- Rico, L. & Martín, C. (1998). Situación y problemática del águila real *Aquila chrysaetos* en Alicante. En: Chancellor, R.D., Meyburg, B.U. & Ferrero, J.J. (Eds.). *Holarctic Birds of prey*. ADENEX-WWGBP. Mérida y Berlín.
- Rico, L., Sánchez-Zapata, J.A., Izquierdo, A., García, J.R., Morán, S. & Rico, D. (1999). Tendencias recientes en las poblaciones del Águila Real *Aquila chrysaetos* y el Águila-Azor perdicera *Hieraetus fasciatus* en la provincia de Valencia. *Ardeola*, 46: 235-238.
- Rico, L., Martínez, J.A., Morán, S., Navarro, J.R. & Rico, D. (2001). Preferencias de hábitat del Águila-azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Alicante (E de España) a dos escalas espaciales. *Ardeola*, 48: 55-62.
- Rodríguez, C. & Bustamante, J. (2003). The effect of weather on lesser kestrel breeding success: can climate change explain historical population declines? *Journal of Animal Ecology*, 72: 793-810.
- Romero, M. & Urios, V. (2016). *Seguimiento de las medidas de la declaración de impacto ambiental (DIA) y de las medidas compensatorias (marcage de cernicalos primilla con dataloggers) de la planta termosolar de Villena (Valle de los Alhorrines)*. Informe final. ERNESTAR, Universidad de Alicante. Alicante, España.
- Ros Montoliu, G. (1998). Control de la migración post-nupcial de aves planeadoras en Castelló y València. *El Serenet*, 3. Societat Valenciana d'Ornitología. Valencia.
- Salvator, L. Von. (1895). *Columbretes*. Heinr. Mercy und Druck Verlag. Praga. 178 pp. Traducción española de Urios, G. y Nachtwey, J (1990). *Columbretes*. Ayto. Castellón. Castellón. 280 pp.
- Sánchez, J.A., Sánchez, M.A., García, F.J., Eguía, S., Calvo, J.F., Carmina, D., Caballero, J. & Ortuño, A. (1995). Distribución, estatus y notas sobre la biología del Aguilucho Cenizo *Circus pygargus* en Alicante y Murcia. *Alytes*, 7: 339-348.
- Sánchez-Zapata, J.A. & Calvo, J.F. (1999). Raptor distribution in relation to landscape composition in semi-arid Mediterranean habitats. *Journal of Applied Ecology*, 36: 254-262.
- Sánchez-Zapata, J.A., Eguía, S., Blázquez, M., Moleón, M. & Botella, F. (2010). Unexpected role of ungulate carcasses in the diet of Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in Mediterranean mountains. *Bird Study*, 57: 352-360.
- Sansano-Maestre, J. (2009). *Prevalencia y caracterización de Trichomonas gallinae en columbiformes y aves de presa del Levante español*. Tesis Doctoral. Universidad Cardenal Herrera-CEU. Valencia, España.
- Sansano-Maestre, J., Garijo-Toledo, M.M. & Gómez-Muñoz, M.T. (2009). Prevalence and genotyping of *Trichomonas gallinae* in pigeons and birds of prey. *Avian Pathology*, 38: 201-207.
- Santamaría, J. & Izquierdo, A. (2015). Halcón peregrino, *Falco peregrinus*. En: López, G., Bañuls, A., Zaragoza, A., Sala, J., Izquierdo, A., Martínez, J.E., Ramos, J., Bañuls, D., Arroyo, S., Sánchez Zapata, J.A., Campos, B. & Reig, A. (Eds.). *Atlas de las aves nidificantes en la provincia de Alicante*. pp. 172-174. Universidad de Alicante. Alicante.
- Santonja, P. (2014). *Estudio sobre la población de rapaces diurnas forestales en el Parque Natural*

- de la Serra de Mariola. Trabajo Fin de Carrera. Universitat Politècnica de Valencia. Gandía, Valencia, España.
- Sanz, A., Mínguez, E., Anadón, J.D. & Hernández, V.J. (2005). Uso heterogéneo del espacio en tres territorios de reproducción del Águila-Azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*). *Ardeola*, 52: 347-350.
- Saunders, H. (1871). A list of the birds of southern Spain. *Ibis*, 13: 54-68.
- SEO/BirdLife. (2008). *La enciclopedia de las aves de España*. Madrid, España.
- SEO/BirdLife. (2010). *Estado de conservación de las aves en España en 2010*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- SEO/BirdLife. (2017). *Programa de seguimiento de aves reproductoras (SACRE)*. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- SEO/BirdLife. (2017). *Gavilán común*. <https://www.seo.org/ave/gavilan-comun/>.
- SEO-Alicante. (2001). *Las Aves en Alicante. Anuario Ornitológico de Alicante-1999*. Alicante, España.
- SEO-Alicante. (2002). *Las Aves en Alicante. Anuario Ornitológico de Alicante-2000*. Alicante, España.
- SEO-Alicante. (2006). *Las Aves en Alicante. Anuario Ornitológico de Alicante-2001, 2002, 2003*. Alicante, España.
- Sergio, F., Rizzolli, F., Marchesi, L. & Pedrini, P. (2004). The importance of interspecific interactions for breeding-site selection: peregrine falcons seek proximity to raven nests. *Ecography*, 27: 818-826.
- Servicio de Vida Silvestre. (2010). *Estimación del periodo de fecha de puesta más frecuente y el periodo de máxima sensibilidad en las águilas perdiceras de la Comunidad Valenciana*. Informe inédito. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Servicio de Vida Silvestre (2015). *Informe sobre la evolución de las poblaciones de cernícalo primilla en la ZEPA de Fontanar dels Alforins y sus alrededores (1997-2014)*. Informe inédito. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Servicio de Vida Silvestre. (2016). *Censo y conservación de águila perdicera y águila real en la Comunitat Valenciana. Año 2016*. Informe inédito. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Smith, A.C. (1868). A Sketch of the Birds of Portugal. *Ibis*, 10: 428-460.
- Soutullo, A. (2008) *Dispersión juvenil del águila real (Aquila chrysaetos) en España*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. Alicante, España.
- Soutullo, A., Urios, V., Ferrer, M. & Peñarrubia, S.G. (2006a). Post-fledging behaviour in golden eagles *Aquila chrysaetos*: onset of juvenile dispersal and progressive distancing from the nest. *Ibis*, 148: 307-312.
- Soutullo, A., Urios, V., Ferrer, M. & Peñarrubia, S. G. (2006b). Dispersal of Golden Eagles *Aquila chrysaetos* during their first year of life. *Bird Study*, 53: 258-264.
- Soutullo, A., Urios, V. & Ferrer, M. (2006c). How far away in an hour? Daily movements of juvenile Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) tracked with satellite telemetry. *Journal of Ornithology*, 147: 69-72.
- Soutullo, A., Limiñana, R., Urios, V., Surroca, M. & Gill, J.A. (2006d). Density-dependent regulation of population size in colonial breeders: Allee and buffer effects in the migratory Montagu's harrier. *Oecologia*, 149: 543-552.

- Soutullo, A., Urios, V., Ferrer, M. & López-López, P. (2008a). Habitat use by juvenile Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in Spain. *Bird Study*, 55: 236-240.
- Soutullo, A., López-López, P. & Urios, V. (2008b). Incorporating spatial structure and stochasticity in endangered Bonelli's eagle's population models: implications for conservation and management. *Biological Conservation*, 141: 1.013-1.020.
- Soutullo, A., López-López, P., Cortés, G.D., Urios, V. & Ferrer, M. (2013). Exploring juvenile golden eagles' dispersal movements at two different temporal scales. *Ethology Ecology & Evolution*, 25: 117-128.
- Suetens, W. & Groenendael, P. (1977). Observaciones en 1975 en un par de nidos extremeños de elanio azul. *Ardeola*, 22: 113-123.
- Surroca, M., Jiménez, J., de Chiclana, T. Ferreras, S., Ros, G. & Tena, J. (2015). Conservación del aguilucho cenizo en la Comunidad Valenciana. *Actas del XIII Congreso del Grupo Ibérico de Aguiluchos*. pp. 41-45. San Ildefonso-Valsaín, Segovia, España.
- Tapia, L. (2009). Busardo ratonero, *Buteo buteo*. En: Salvador, A. y Bautista, L.M. (Eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>.
- Tella, J.L. & Forero, M.G. (2000). Farmland habitat selection of wintering lesser kestrels in a Spanish pseudosteppe: implications for conservation strategies. *Biodiversity and Conservation*, 9: 433-441.
- Tena J. & Ros, G. (2004). El aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en el Parque Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca (Castellón). Ponencia presentada en la VIII Reunión Grupo Ibérico de Aguiluchos. 26-28 de noviembre de 2004. Madrid, España.
- Tirado, M. & Esteller, V. (2008). *Anuario Ornitológico de Castellón 2006*, Vol. 4. Castellón, España. <http://www.internatura.org/aocs>.
- Tirado, M. (2011). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 2009*. Internatura. Castellón, España. <http://www.internatura.org/aocv/>.
- Tirado, M. & del Baño, P. (2012). *Red de estaciones de seguimiento de la migración postnupcial en la Comunidad Valenciana, 2012*. Societat Valenciana d'Ornitologia (SVO). Valencia, España.
- Tirado, M. & García, M. (2014). Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 2010. Internatura. Castellón, España. <http://www.internatura.org/aocv/>.
- Tirado, M., Alcocer, A., Marco, J., Vera, P., Bort, J., García, M., Esteller, V., Greño, J. & Luque, E. (2015). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana 2011*. Internatura. Castellón, España.
- Tirado, M., Vera, P., Marco, J., Alcocer, A., Bort, J., García, M., Esteller, V., Greño, J. & Luque, E. (2017). *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana*. Vol. XV. 2012-2013. Internatura. Castellón, España.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. (1994). *Birds in Europe, their conservation status*. BirdLife, Cambridge, Reino Unido.
- Urios, G. (2003). *Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica y Modelos digitales del terreno a la cartografía ambiental en las Islas Columbretes*. Tesis Doctoral. Universitat de València. Valencia, España.

- Urios, G. & Martínez-Abraín, A. (2006). The study of nest-site preferences in Eleonora's falcon *Falco eleonora* through digital terrain models on a western Mediterranean island. *Journal of Ornithology*, 147: 13-23.
- Urios, V. (1986). *Biología, requerimientos ecológicos y relaciones interespecíficas del águila real (Aquila chrysaetos) y el águila perdicera (Hieraeus fasciatus) en la provincia de Valencia*. Tesis de Licenciatura. Universitat de València. Valencia, España.
- Urios, V., Bermejo, A., Vidal-Mateo, J. & de la Puente, J. (2017) *Migración y ecología espacial de la población española de águila calzada*. Monografía n.º 2 del programa Migra. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Urios, V., Errando, E., Plou, J. & Verdejo, J. (1987). Las rapaces diurnas de la provincia de Castellón. *I Jornadas Internacionales sobre Aves Rapaces*. Madrid, España.
- Urios, V., Escobar, J.V., Pardo, R. & Gomez, J.A. (1991). *Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Generalitat Valenciana. Valencia, España.
- Urios, V., Gómez, J.A., Pardo, R. & Martínez, R. (1988). Avifauna. En: Sanchis, E.J. (Ed.). *Guía de la Naturaleza de la Comunidad Valenciana*. Edicions Alfons el Magnànim, Diputació Provincial de Valencia y Generalitat Valenciana. Valencia.
- Urios, V., Soutullo, A., López-López, P., Cadahía, L., Limiñana, R. & Ferrer, M. (2007). The first case of successful breeding of a Golden Eagle *Aquila chrysaetos* tracked from birth by satellite telemetry. *Acta Ornithologica*, 42: 205-209.
- Varela, M.A. (2016). *Disentangling synergic effects of climatic and prey abundance factors on territory occupation and breeding success of a top predator*. Tesis de Máster. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Murcia, España.
- Verdejo, J. (1991) *Las aves de presa diurnas y nidificantes en el Alto Palancia (S.O. Castellón)*. Tesis Doctoral. Universitat de València. Valencia, España.
- Verdejo, J. (1994). Datos sobre la reproducción y alimentación del azor (*Accipiter gentilis*) en un área mediterránea. *Ardeola*, 41: 37-43.
- Verdejo, J. & López-López, P. (2008) Long-term monitoring of a peregrine falcon population: size, breeding performance and nest-site characteristics. *Ardeola*, 55: 87-96.
- VVAA. (2003-2017). *Anuario ornitológico de la Comunidad Valenciana (AOCV)*. <http://www.internatura.org/aocv/>.
- Walter, H. (1979). *Eleonora's falcon. Adaptations to prey and habitat in a social raptor*. University of Chicago Press. Londres, Reino Unido.
- Watson, J. (2010). *The Golden Eagle*. Second Edition. Poyser Monographs, 64. T & A.D. Poyser Ltd., Londres, Reino Unido.
- Wink, M., Wink, C. & Ristow, D. (1982). Biologie des Eleonorenfalken (*Falco eleonora*): 10. Der Einfluß der Horstlage auf den Bruterfolg. *Journal of Ornithology*, 123: 401-408.
- Yáñez, B., Muñoz, A.R., Bildstein, K.L., Newton, I., Toxopeus, A.G. & Ferrer, M. (2014). Individual variation in the over-summering areas of immature Short-toed Snake Eagles *Circaetus gallicus*. *Acta Ornithologica*, 49: 137-141.
- Zuberogoitia, I. (2012). Gavilán común, *Accipiter nisus*. En: SEO/BirdLife (Ed.). *Atlas de las aves*

- en invierno en España 2007-2010*. pp.180-181. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. SEO/BirdLife. Madrid, España.
- Zuberogoitia, I., Ruiz-Moneo, J.F. & Torres, J.J. (2002). *El Halcón Peregrino*. Dpto. Agricultura. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, España.
- Zuberogoitia, I., Martínez, J.A., Zabala, J., Martínez, J.E., Castillo, I., Azkona, A. & Hidalgo, S. (2005). Sexing, ageing and moult of buzzards *Buteo buteo* in a southern European area. *Ringing & Migration*, 22: 153-158.
- Zuberogoitia, I., Martínez, J.E., Martínez, J.A., Zabala, J., Calvo, J.F., Castillo, I., Azkona, A., Irate, A. & Hidalgo, S. (2006). Influence of management practices on nest site habitat selection, breeding and diet of the Common buzzard *Buteo buteo*. *Ardeola*, 53: 83-98.
- Zuberogoitia, I., Martínez, J.A., Azkona, A., Martínez, J.E., Castillo, I. & Zabala, J. (2009). Using recruitment age, territorial fidelity and dispersal as decisive tools in the conservation and management of peregrine falcon (*Falco peregrinus*) populations: the case of a healthy population in Northern Spain. *Journal of Ornithology*, 150: 95-101.
- Zuberogoitia, I., Azkona, A., Zabala, J., Astorkia, L., Castillo, I., Iraeta, A., Martínez, J.A. & Martínez, J.E. (2009). Phenotypic variations of Peregrine Falcon in subspecies distribution border. Pp 295-308. In Sielicki, J. & Mizera, T. (Eds.). *Peregrine Falcon Populations. Status and perspectives in the 21<sup>st</sup> Century*. Turul Publishers & Poznan University of Life Sciences Press, Warsaw-Poznan.
- Zuberogoitia, I. & Martínez, J.E. (2015). Azor común, *Accipiter gentilis*. En: Salvador, A. & Morales, M. B. (Eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org>.



ISBN 978-84-482-6390-4



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria d'Agricultura,  
Desenvolupament Rural,  
Emergència Climàtica  
i Transició Ecològica



**VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA**