

Anexo I. Artículos

MORTALIDAD EN LA POBLACIÓN DE ÁGUILA-AZOR PERDICERA (*Hieraaetus fasciatus*) EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN (PERÍODO 1971-2006)

Josep Bort¹, Miguel Agueras², Juan Luis Bort³, Sergi Marzá⁴ y Fernando Ramia⁵

RESUMEN. Se exponen todos los datos recopilados por el GER-EA entre los años 1971 y 2006 sobre la pérdida de efectivos que afectan a la población de águila azor-perdicera en la provincia de Castellón y las causas que los motivan. Durante estos años se han recogido 229 casos, que ha supuesto la pérdida de 256 individuos de todas las edades comprendidas entre huevos y adultos. Se observa que las muertes de águilas adultas, alcanza un 60,55% del total de pérdidas.

El 50,93% de los datos analizados de causas conocidas corresponde a muertes por disparo, seguidas por expolios 23,6%, que afecta, sobre todo, a pollos pequeños, y las molestias 13 %, que afecta a las pérdidas de huevos, principalmente.

Si bien, la persecución directa sigue siendo la causa más importante de mortalidad para esta especie, la alteración de los territorios y las molestias aumentan en porcentaje.

SUMMARY. It outlines all the data collected by the EA-GER between the years 1971 and 2006 on the loss of troops that affect the population of Bonelli's eagle goshawk in the province of Castellon and the causes that motivate them. During these years have been 229 cases, that has meant the loss of 256 individuals of all ages ranging from eggs and adults. It is noted that the deaths of adult eagles, reaches 60.55% of total losses.

The 50.93% of the analyzed data correspond to known causes of deaths by gunshot, followed by pillaging 23.6%, which concerns above all to young chickens, and discomfort 13%, which concerns to losses of eggs, mostly.

While the direct persecution remains the biggest cause of death for this species, the alteration of the territories and in percentage increase for any inconvenience.

¹jbor@internatura.org, ²magueras@quatrecantons.com, ³juanlu@internatura.org, ⁴sergimarza@hotmail.com, ⁵fernandoramia@hotmail.com (Grup d'Estudi i Protecció dels Rapinyaires GER-EA)

INTRODUCCIÓN

El águila-azor perdicera, es una de las pocas especies de aves rapaces diurnas más amenazadas del continente europeo, siendo la Península ibérica donde el número de parejas se mantienen alcanzando el 70% de todos los efectivos europeos (Real, J. 2003; Ontiveros, D. 2007).

Aún así en nuestra península son muchas las zonas donde se ha citado como en declive, incluso en la Comunidad Valenciana, quedando de manifiesto en los resultados del II Censo Nacional de águila-azor

perdicera (SEO/Birdlife 2005), quizás las únicas zonas que se salvan son algunas áreas del sur peninsular (Andalucía y Extremadura), posiblemente porque muchas de las aves nacidas en la zona centro y norte peninsular se desplazan hacia el sur donde muchas al cabo de los años, forman parejas y no regresan a las zonas norteñas donde nacieron, quedando estas últimas cada vez con menos ejemplares para sustituir las bajas de la población adulta.

Respecto a la mortalidad se ha citado a la especie como una de las que más sufre la persecución directa especialmente

en el Levante (Bort, 1988; Bort, 1994; Arroyo, B., 1995), tendencia que ha ido disminuyendo mientras aumentaban otras causas como la electrocución y colisión con tendidos eléctricos, siendo en la actualidad la primera causa de mortalidad en las aves jóvenes e inmaduras con un 52% ; n= 337, mientras que la persecución directa (26%) afecta a los adultos (Real, J. et al. ,2001), siendo la provincia de Castellón una de las más afectadas con un 12,87% (Real, J et al., 1997).

En el presente trabajo se hace un pequeño análisis de los datos recopilado a lo largo de los últimos 30 años en la provincia de Castellón, periodo donde muchas zonas

se han visto abandonadas, debido posiblemente a la muerte sistemática de las parejas adultas, otras han visto como su hábitat ha sido transformado continuamente, mientras otras agresiones iban apareciendo como los deporte de montaña, el aumento de la instalación de tendidos eléctricos, de balsas de riego y en los últimos años la proliferación de parques eólicos, la ocupación de los nidos por el buitre común (*Gyps fulvus*), y la instalación de parejas de águila real (*Aquila chrysaetos*) muy cerca de los territorios de águila-azor perdicera, aspectos estos últimos, que aún no se conocen sus efectos en profundidad.

METODOLOGÍA

Para la recogida de datos se diseñó una ficha, en la que se relacionaba una serie de puntos, siendo los más importantes: fecha de la muerte (en datos antiguos sólo el año), herida o desaparición, término municipal, lugar concreto, nº de individuos, edad y sexo, causa de la muerte (en caso que se conociera), pareja más próxima, situación o destino del ave (centro recuperación, casa particular, disecada, otros, etc.), posibles causantes e informador.

La recogida de datos ha venido por varias fuentes, desde los datos aportados por el Centro de Recuperación de Rapaces de Castellón, dependiente de la Conselleria de Territorio, agentes medioambientales, información recogida por los propios naturalistas, ornitólogos y ecologistas de la provincia. Además de por gente del campo, cazadores, agricultores, pastores, etc. y por los propios miembros del GER-EA, localizando muchas de estas aves disecadas en casas particulares.

PROBLEMÁTICA

La problemática del águila-azor perdicera en la provincia de Castellón ha variado, ligeramente, en el período comprendido entre los años 1971 y 2006. Es preciso reseñar el cambio de tendencia que se aprecia en los tres factores que agrupan las causas de mortalidad analizadas en este trabajo: persecución directa, alteración del hábitat y molestias. La persecución directa, aun siendo el factor más importante en la muerte del águila-azor perdicera,

disminuye porcentualmente entre 1971 y 2006. Sin embargo, aumentan de la misma forma las molestias y la alteración del hábitat. (Gráfico 1).

Las causas que inciden en la pérdida de efectivos de esta especie siguen siendo por orden de importancia: muerte por disparo (n=82, 50,93%), expolio de pollos (n=38, 23,6%) y molestias a nidos (n= 21, 13,04%), que conlleva la pérdida de los huevos.

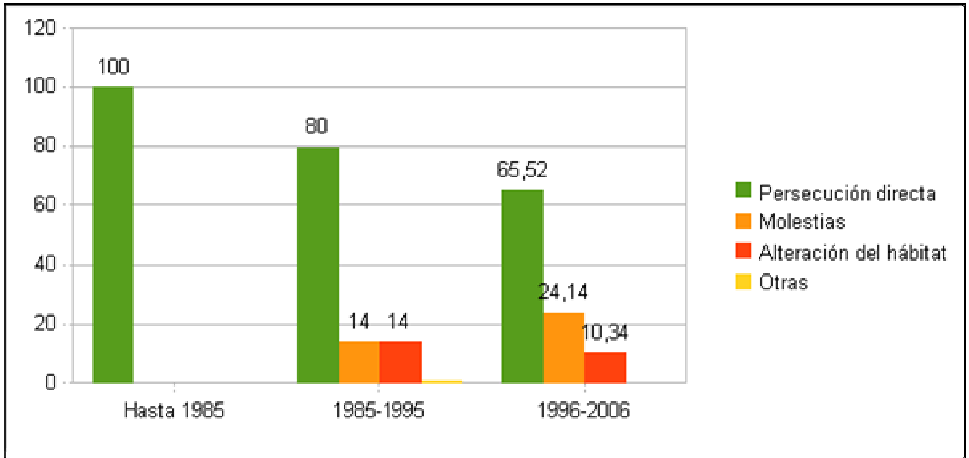


Gráfico 1.- Principales factores que afectan negativamente a la población de águila azor-perdicera en Castellón en porcentajes.

Los factores que inciden negativamente en la población de esta especie se han agrupado en:

1.- Alteración o destrucción del hábitat:

- Canteras o minas a cielo abierto.
- Talas y/o incendios forestales de extensión importante.
- Transformaciones en el cambio de cultivo de secano a regadío.
- Construcción de accesos (pistas forestales, caminos, carreteras,...) cercanas a los nidos.
- Construcción de viviendas (urbanizaciones,...)
- Construcción de tendidos eléctricos.
- Parques eólicos.
- Construcción de balsas antiincendios y de riego.

2.- Persecución directa:

- Expolios de huevos y pollos en el nido.
- Disparos en zonas de cría a adultos y jóvenes.
- Quema y derribo de nidos.
- Cotos de caza menor intensiva.
- Venenos y trampas.
- Colombicultura.
- Nidos de fácil acceso.

3.- Molestias humanas:

- Molestias por agricultores y ganaderos.
- Molestias por trabajos forestales cerca de los nidos.
- Molestias por trabajos de infraestructuras.
- Campo de tiro y campo militar en las inmediaciones.
- Rutas y vías de escalada en zonas de cría.
- Excursionismo y senderismo en época de cría.
- Parapente.
- MotoCross, trial, quads, 4x4.
- Zona de recreo en las cercanías.
- Fotógrafos y observadores de la naturaleza.
- Investigación y marcaje de pollos, jóvenes y adultos.

4.- Otras problemáticas:

- Muerte natural.
- Muerte por caídas en balsas de riego y antiincendios.
- Muertes por colisión o electrocución.
- Muerte por enfermedades (triquinosis, Aspergilosis, ...)

5.- Problemática o muerte por causas desconocidas.

6.- Competencia por la zona de cría con otras rapaces rupícolas, especialmente buitre

leonado (*Gyps fulvus*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y Halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

RESULTADOS:

Respecto a la mortalidad directa, hemos identificado 11 causas las que provocan la muerte de las águilas azor-perdiceras en Castellón, se ha descartado el grupo de causas no identificadas y denominadas desconocidas, que para todo el periodo se eleva a 95, de ellas, 77

corresponden adultos, 1 pollo, 16 a huevos y un caso de edad sin determinar.

Del resto de casos, que sí conocemos la causa que ha provocado la muerte del águila, se elevan a 161, de los cuales 26 corresponden a expolios de huevos y el resto a muertes de águilas en las distintas edades (gráfico 2).

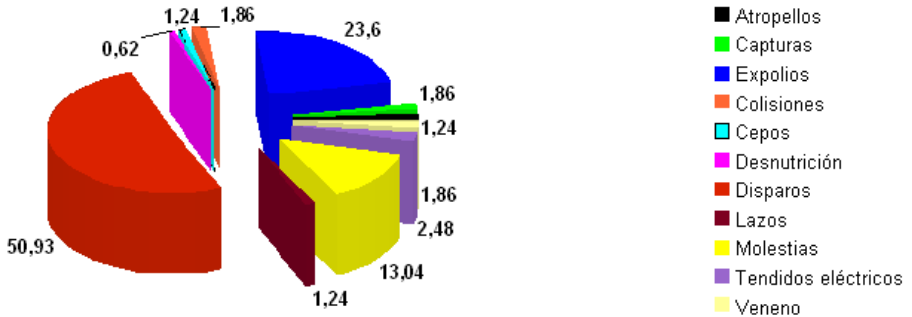


Gráfico 2.- Porcentaje de causas de pérdidas o desapariciones de águilas azor-perdicera en la provincia de Castellón (1971-2006).

La causa principal es la muerte por disparo, que supone la mitad de todas las muertes identificadas, y que afecta en el 80% de los casos de los individuos adultos (n=62), afectando poco a la población joven (n=10), probablemente, este hecho está relacionado por la presencia durante todo el año de los adultos en zonas concretas y sus visitas para conseguir alimento a pueblos con afición a la columbicultura o a palomares y picaderos colocados fuera de las poblaciones. Las áreas con más muertes

se centran en la zona media y sur de la provincia (Imagen1). A los disparos siguen en importancia los expolios, prácticamente, todos a pollos (n=26), seguido por la pérdida de huevos por molestias (n=19) y el expolio de huevos (n=8)(Cuadro 1). El resto de causas, englobadas en las alteraciones del territorio (infraestructuras, tendidos, etc.), que afectan negativamente a la población de esta especie, aunque aparecen con porcentajes bajos, mantienen una tendencia al alza, como ya se ha reseñado (Gráfico 1).

Cuadro 1. Muertes de *Hieraaetus fasciatus* por edades.

Motivos	Adultos	Jóvenes	Pollos	Huevos	Indeterminados	TOTAL
<i>Tendidos eléctricos</i>	2	2	0	0	0	4
<i>Disparos</i>	62	10	8	0	2	82
<i>Veneno</i>	2	1	0	0	0	3
<i>Cepos</i>	2	0	0	0	0	2
<i>Lazos</i>	2	0	0	0	0	2
<i>Capturas</i>	2	0	1	0	0	3
<i>Colisiones</i>	3	0	0	0	0	3
<i>Expolios</i>	3	1	26	8	0	38
<i>Atropellos</i>	0	1	0	0	1	2
<i>Desnutrición</i>	0	1	0	0	0	1
<i>Molestias</i>	0	0	2	19	0	21
TOTAL	78	16	37	27	3	161

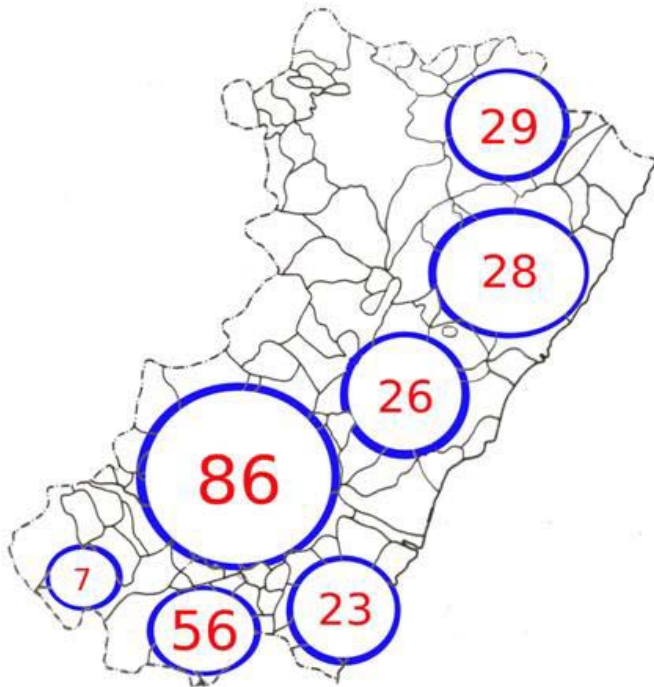


Imagen 1. Áreas de la provincia donde se concentran las muertes y pérdidas de población.

El análisis de los datos de mortalidad se han dividido en los tres periodos siguientes:

- a) Muertes o pérdidas antes de 1985
- b) Muertes o pérdidas entre 1985 y 1995.
- c) Muertes o pérdidas entre 1996 y 2006.

Los resultados se exponen en el (gráfico 3), donde podemos observar que el

peor periodo corresponde al ocurrido entre 1986 y 1995, en el que la muerte por disparo a los adultos, junto a la pérdida de pollos y huevos por expolio, y la pérdida de la pollada por molestias continuas cerca de los nidos fue muy importante.

Este aumento de muertes y pérdidas coincide con la baja productividad observada en el mismo periodo 1985-1995, productividad que fue la más baja de los últimos 25 años y podrían estar relacionadas.

Comparación de la productividad media y las pérdidas de efectivos de <i>Hieraetus fasciatus</i> durante los tres periodos.			
	Hasta 1985	1985-1995	1996-2006
Productividad	1,02	0,72	1,06
Pérdidas	49	179	34

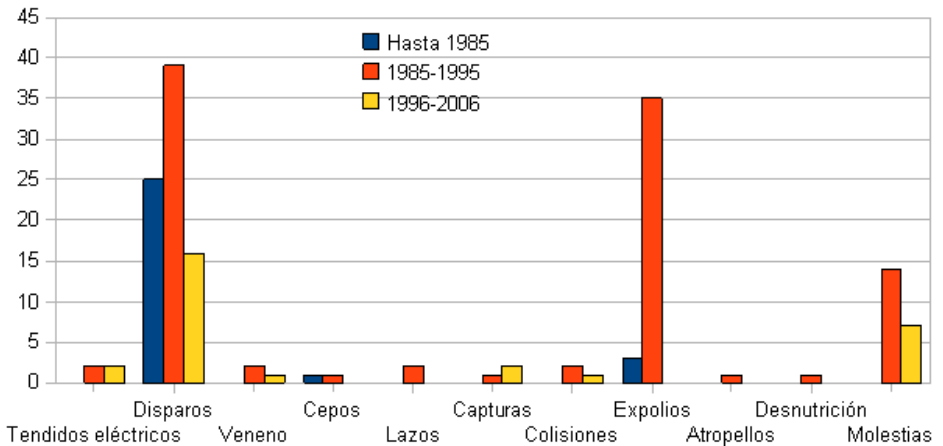


Gráfico 3.- Mortalidad encontrada según los periodos analizados.

Respecto a la edad de las águilas muertas o pérdidas (gráfico 4 y 5), podemos ver como la población adulta es la más afectada o de la que más datos poseemos, afectando a más de la mitad de los datos obtenidos, un 60,5% de todos los datos, siendo las otras edades afectadas en porcentajes similares.

Si hacemos el análisis de los tres periodos analizados anteriormente, encontramos que, el periodo comprendido entre 1985 y 1995, es donde mayor número de águilas adultas, jóvenes, pollos y huevos han sido afectadas en lo referente a muertes directas o pérdidas.

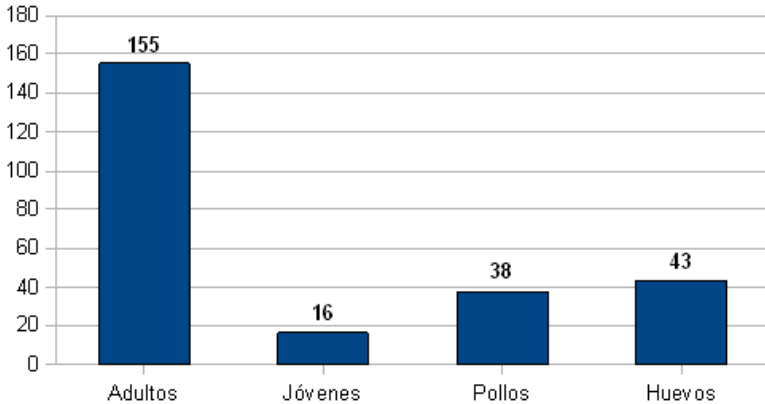


Gráfico 4.- Mortalidad por grupos de edad durante todo el período.

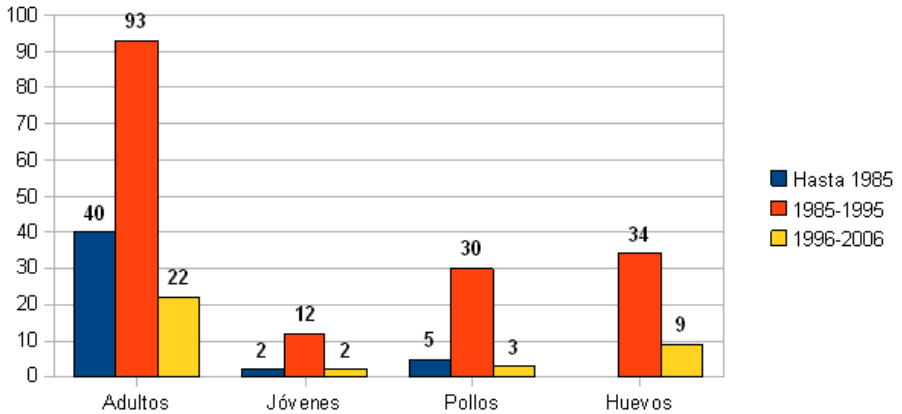


Gráfico 5.- Mortalidad según la edad de las águilas, en los tres periodos.

CONCLUSIONES:

Si bien, los datos que disponemos son parciales, reflejan una mortalidad muy elevada de los efectivos de águila-azor perdicera provocados por causas no naturales en la provincia de Castellón. Los disparos y los expolios son las causas principales de esta mortalidad, a la que contribuyen, cada vez con mayor incidencia las molestias y la alteración del hábitat.

Estas muertes afectan a las edades de población básicas para el sostenimiento de la población del águila-azor perdicera: adultos, pollos y huevos. En el primero de los casos, ha llevado a la desaparición de parejas en amplios territorios, ya desde los años 70. En cuanto a la pérdida de pollos y de huevos, conlleva la reducida productividad observada en la provincia de Castellón durante este periodo.

MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

De igual forma, si la problemática es la misma en estos 35 años las medidas de protección, conservación y recuperación deben ser las mismas, si bien, el aumento de las molestias y de la alteración del hábitat requiere el planteamiento de medidas de más hondo calado que las tendentes a disminuir o eliminar la persecución directa:

1.- Conservación del hábitat mediante la declaración como zona estrictamente protegida de 3 km de radio, cuyo centro sea el nido reproductivo.

2.- Aporte alimenticio suplementario, en las zonas donde se considere oportuno, especialmente a base de conejos.

3.- Eliminación de los tendidos eléctricos que discurran por las zonas de nidificación y dispersión, incluso mediante el enterramiento de los cables donde sea necesario y la alteración de la vegetación de interés no se vea afectada.

4.- Eliminación o la no instalación de parques eólicos en las proximidades, evitando además la instalación de nuevas líneas y torres eléctricas.

5.- Eliminación de la persecución directa, especialmente en las zonas con afición a la competición de palomos deportivos y cotos de caza. Instalación de "palomares barrera" aún sabiendo que puede ser un factor de transmisión de algunas enfermedades infecto-contagiosas a las águilas. Evitando la predación sobre palomos deportivos y por tanto la muerte por el hombre

6.- Programas de investigación, educación y sensibilización a largo plazo, determinando las fluctuaciones de la población existente.

7.- Estudios de intervención y manejo de la especie solo en las parejas con problemas, especialmente en lo referentes a reproducciones nulas o muy irregulares. Evitando la intervención en parejas estables con productividades igual o mayor a 1 p/p/a.

AGRADECIMIENTOS:

Quisiéramos agradecer a todos los miembros del GER, así como a todos los componentes de otros grupos ecologistas / naturalistas provinciales (APNAL, Colla de

Castelló, GECEN, GEV) y amigos, que han colaborado, a distintos niveles, a lo largo de estos años con su esfuerzo, entusiasmo.

BIBLIOGRAFÍA:

Arroyo, B. Ferreiro, E. Garza, V. 1995. El águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en España. Censo, reproducción y conservación. Colección Técnica. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Bort, J. 1987: Mortalidad de rapaces en la provincia de Castellón. Inédito. Consellería de Medio Ambiente

Bort, J. 1988: Mortalidad de rapaces en Castellón: Estudio comparativo entre 1987 y

1988. Inédito. Consellería de Medio Ambiente.

Bort, J. 1994. Evolución del águila perdicera en la provincia de Castellón. VI Congrès Internacional de biología i conservació dels Rapinyaires mediterranis. Sep. 1994 Palma de Mallorca.

Ontiveros, D. (2007). Águila perdicera – *Hieraetus fasciatus*- En: Enciclopedia Virtual de Vertebrados Españoles. Carrascal, L. Salvador, A. (Eds.). Museo

Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Real, J y Mañosa, S 1997: Demography and conservation of Western European Bonelli's Eagle (*Hieraaetus fasciatus*) populations. *Biological Conservation*, 79: 59-66

Real, J. Grande, J., Mañosa, S, Sánchez.Zapata, J. (2001): Causes of death in different areas for Bonelli's (Hf), in Spain. *Bird Study*, 48 (2): 221-228.

Real J. 2003. Aguila Perdicera. *Hieraaetus fasciatus*. En R. Martí & J.C. del Moral

(Eds): Atlas de las Ave Reproductoras de España, pp. 192-193. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SEO. Madrid

SEO/Birdlife 2005: Exposición Aguila-azor perdicera. Generalitat Valenciana Segorbe Sept-2007 (Castellón).

Enciclopedia Virtual de los vertebrados españoles:
<http://www.vertebradosibericos.org/aves/habitat/hiefasha.html>