

XILOCA 3
págs. 139-161
1989

**CENSO DE TRES RAPACES RUPICOLAS
EN EL SECTOR NE DE LA PROVINCIA
DE TERUEL: AGUILA REAL (*Aquila chrysaetos*)
AGUILA PERDICERA (*Hieraaetus fasciatus*)
Y ALIMOCHE (*Neophron percnopterus*)***

Jose Luis Lagares Latorre

INTRODUCCION

Con objeto de evaluar la importancia de las poblaciones de Aguila Real (*Aquila chrysaetos*), Aguila Perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y Alimoche (*Neophron percnopterus*) en la provincia de Teruel, se pretende la realización de varios censos parciales que aporten los datos precisos para determinar los efectivos reales de las tres especies en el conjunto de la provincia.

El presente trabajo aporta los resultados obtenidos en el primero de los sectores prospectados. Se intenta así paliar la falta de información que existe sobre estas rapaces en el área de estudio, contribuyendo a un mejor conocimiento de sus efectivos globales, distribución, densidades, diversos aspectos de su biología y factores que inciden en el desarrollo de sus poblaciones. El conocimiento preciso de éstas permitirá calibrar su evolución futura y abordar adecuados proyectos de conservación.

AREA DE ESTUDIO

La superficie prospectada abarca 6.700 km² y corresponde al sector NE de la provincia (fig. 1). Consta de dos unidades básicas de relieve: la porción turolense de la Depresión del Ebro (Bajo Aragón) en el extremo Nororiental y las estribaciones del Sistema Ibérico en el resto (fig. 2).

* Este trabajo ha sido promovido y subvencionado por la Sección de Conservación del Medio Natural de la D.G.A. (Serv. Prov.).

Las áreas más llanas y bajas (entre 200 y 600 m.s.n.m) corresponden a la primera unidad que se caracteriza por la existencia de amplias zonas cultivadas de cereal de secano y olivares fundamentalmente, quedando escasos enclaves con vegetación residual de tipo estepario (*L. spartum*, *Stipa sp.*, etc.), algunos bosques de Pino Carrasco (*P. halepensis*) de moderada y reducida extensión en pequeñas sierras y cerros dispersos, y zonas de matorral mediterráneo (*R. officinalis*, *Thymus sp.*, etc.).

Comparado con las sierras calizas cercanas es un sector especialmente pobre en lugares aptos para la nidificación de las especies estudiadas, sin embargo es posible encontrar algunos bloques de conglomerados dispersos y taludes de arcillas y yesos con niveles calizos que son aprovechados para el emplazamiento de los nidos.

Las estribaciones del Sistema Ibérico muestran un relieve mucho más variado e irregular, con sierras macizas, aplanadas, de alturas que apenas superan los 1.600 m.s.n.m. (máx. alt.: 1.613 m. Montes Majalinos-S.^a San Just), pero por encima de los 1.000 m. en la mayor parte del área de estudio. Estas sierras se ven surcadas por una variada red de cursos fluviales (fig. 2).

La fuerte degradación del bosque climácico mediterráneo ha originado la existencia de amplias superficies cubiertas de matorrales (*Q. coccífera*, *G. scorpius*, *L. latifolia*, *Thymus sp.*, etc.). Destacan también extensas parameras en zonas elevadas azotadas por el viento, con pobre vegetación de porte almohadillado (*E. anthyllis*, etc.) y zonas arboladas, fundamentalmente bosques de coníferas (*P. halepensis*, *P. nigra*, *P. sylvestris*, *P. pinaster*) y, menos extendidos, los encinares (*Q. rotundifolia*) y quejigales (*Q. faginea*) quedando de forma testimonial algunos sabinars (*J. thurifera*) y melojares (*Q. pyrenaica*).

En estas sierras predominan los afloramientos litológicos calcáreos, con una elevada densidad de roquedos e intrincados barrancos labrados por los ríos en los materiales calizos, lo que ofrece una gran abundancia de lugares de nidificación a muchas especies rupícolas.

El clima en el área de estudio se caracteriza por una elevada continentalidad, con acusadas diferencias de temperatura entre el verano (caluroso y seco) y el invierno (frío, largo y riguroso). El Bajo Aragón se ve caracterizado por la aridez (precipitaciones medias anuales por debajo de los 300 mm.) y sus temperaturas invernales sensiblemente suavizadas con respecto a las sierras cercanas que registran bajas temperaturas en invierno (media de enero 0° C), con numerosas y fuertes heladas y una mayor pluviosidad (media: 800 mm.).

METODOLOGIA

El censo se realizó durante los meses de abril a julio de 1987, alargándose hasta septiembre para la observación de los grupos familiares en algunos casos.

Las técnicas de localización de las parejas se basaron en la prospección durante la época de reproducción de los enclaves susceptibles de albergar los nidos

(método ya empleado para cuantificar poblaciones de rapaces: FULLER & MOSHER, 1981; BAGUENA *et al*, 1984; ARROYO & GARZA, 1986). Antes se realizó una revisión cartográfica en mapas escala 1:50.000-UTM partiendo de una información previamente acumulada (información recogida en años anteriores, datos de diversos naturalistas y propios, escasas referencias bibliográficas).

Para cada nido se rellenaba una ficha con datos básicos (altitud, exposición, emplazamiento, n.º pollos, hábitat, amenazas, etc.) y en cada zona se intentaba recoger información de pastores, Guardas Forestales, etc., sobre aspectos relacionados con la problemática de conservación de la especie (antigua presencia en la zona, persecución, expolios, etc.).

El censo fue realizado por un solo observador lo que limitó, lógicamente, el seguimiento de cría de las distintas parejas que hubiera aportado interesantes datos sobre productividad, tasa de vuelo, etc. Se centraron los esfuerzos en censar el número real de parejas existentes en el área de estudio, detectando territorios ocupados; en algunos casos se localizaron las aves en el territorio de cría mostrando un claro comportamiento reproductor pero no fue posible comprobar su nidificación.

RESULTADOS Y DISCUSION

Aguila Real (*Aquila chrysaetos*)

Efectivos y Distribución

Los efectivos globales obtenidos son los siguientes:

Parejas censadas: 31

Parejas estimadas: 35

Cobertura: Buena, 88%

Densidad: 1 pareja/191 km².

En la figura 3 se hallan localizadas las parejas en el área de estudio. Se observa una distribución dispersa y regular, salvo en el sector oriental correspondiente al Bajo Aragón con una baja densidad de parejas (1 par/575 km²) dado que son áreas llanas con ausencia de riscos adecuados para el emplazamiento de los nidos y zonas cubiertas de pinares jóvenes y cultivos de olivar, donde faltan adecuados territorios de caza para la especie. Pese a ello, algunas parejas se sitúan en pequeñas sierras aisladas o restos supervivientes de pinar maduro, ocupando territorios extensos. En el resto del área de estudio la complicada orografía ofrece una gran disponibilidad de cantiles adecuados para nidificar y grandes extensiones de terreno no excesivamente degradadas en las que existen amplias zonas desarboladas con buenos cazaderos para la especie. Todo ello, junto a un clima frío, continental, que le es favorable y una baja densidad de población (inferior a 10 hab./km²), propician la presencia de una aceptable densidad de parejas (1 par/142 km²).

A la vista de los efectivos globales obtenidos y teniendo en cuenta la información existente sobre el resto de la provincia, cabe estimar en un mínimo de 70 parejas la población de Aguilas Reales en Teruel, una de las provincias con mayor número de efectivos de la especie en la Península Ibérica a juzgar por los datos aportados por VARIOS AUTORES (1986).

Así pues, la población de *A. chrysaetos* del área de estudio constituye un 50% del total provincial y un 20% de la población total aragonesa, estimada en 149 - 170 parejas (VARIOS AUTORES, 1986).

Nidificación

La querencia casi exclusivamente rupícola de *A. chrysaetos* en España (BERNIS, 1974; CALDERON *et al*, 1980) y en otras zonas de ámbito mediterráneo como el Mediodía francés (CLOUET & GOAR, 1981), los Alpes Meridionales (MATHIEU, 1981; SIMEON & BELAUD, 1984), la Alta Saboya (ESTEVE & MATERAC, 1987) o los Apeninos (DI CARLO, 1981), queda bien manifiesta en el área de estudio, donde todos los nidos conocidos se sitúan en cortados rocosos, sospechándose, no obstante, la nidificación en árbol (*P. halepensis*) de dos parejas (globalmente un 5% del total) en el Bajo Aragón. Este aspecto contrasta con lo observado en zonas vecinas del Valle del Ebro donde los nidos en árboles son frecuentes (PELAYO, com. pers.). Salvo en lugares como éstos, donde la falta de cortados rocosos obliga a las águilas a utilizar árboles como último recurso para ubicar los nidos, en zonas donde aquellos están presentes la especie se comporta como esencialmente rupícola.

Los nidos se hallan emplazados a una altitud media de 1000 m.s.n.m. (máx: 1380 m.; mín: 380 m.) y tienden a estar orientados preferentemente hacia el NNE (fig. 4) siguiendo la tendencia general de la especie a no exponer los nidos a mediodía (NOVAL, 1975). La distancia mínima encontrada entre dos construcciones ocupadas por parejas vecinas es de 5,5 km. (media: 16,3 km; máx: 40 km.)

Dos parejas de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) han nidificado esta temporada en sendos nidos de Aguila Real que dos parejas de esta especie tenían emplazados en las proximidades de buitreras.

Relaciones interespecíficas

Durante el censo se observó en una ocasión un adulto de Aguila Perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) atacar violentamente a otro de Aguila Real para echarlo del territorio de cría, rehuyendo éste el ataque. No se ha observado en la especie un comportamiento especialmente agresivo, bien al contrario, se citaron en repetidas ocasiones conductas agresivas por parte de córvidos sociales (*C. corone*, *P. pyrrhocorax*, *C. corax*, *P. pica*), de Cernícalos (*F. tinnunculus*) y Halcones (*F. peregrinus*) hacia las águilas, que eludían rápidamente los ataques.

Alimentación

Los datos de que se dispone sobre alimentación en el área de estudio son aún escasos, pudiendo tomarse sólo como orientativo un porcentaje basado en el recuento de algunos restos encontrados bajo unos pocos nidos tras el período reproductor. Entre las presas identificadas predominan los mamíferos (47%), fundamentalmente *O. cuniculus*, apareciendo también *V. vulpes*; le siguen en importancia las aves (30%) (*A. rufa*, *Columba sp.*), los reptiles (18%) (*L. lepida*) y, mucho menos frecuente, carroña (5%); (n=17).

Afortunadamente ya se han realizado en numerosos puntos de la Región Mediterránea estudios sobre la dieta de la especie, pudiendo encontrar en ellos interesantes datos sobre las preferencias tróficas de las distintas poblaciones de Aguila Real en el Sur de Europa. En la Tabla I se aprecian los resultados de algunos de ellos con los distintos porcentajes de presas básicas en diferentes localidades.

En los Pirineos del Mediodía francés CLOUET & GOAR (1981) destacan la alta diversidad alimenticia de la especie debido a la ausencia de un tipo de presa predominante, al contrario que sucede en Languedoc, también en el Mediodía francés, donde el espectro de predación es estrecho y centrado fundamentalmente en *O. cuniculus* (51% de las presas). Estos resultados fueron posteriormente ratificados por los mismos autores (CLOUET & GOAR, 1984) reafirmando la importancia básica del conejo en la dieta de las Águilas Reales mediterráneas, aspecto ya destacado para España por DELIBES *et al* (1975).

También JORDANO (1981) muestra a *A. chrysaetos* especializada en el consumo de este lagomorfo (56,7% del total de presas) afirmando que su importancia en la dieta se hace más relevante a medida que se desciende hacia el Sur, disminuyendo su amplitud trófica con la latitud. Esta idea, ya apuntada por otros autores (DELIBES *et al.*, 1975; etc.) la obtiene comparando la dieta de Sierra Morena con Provenza (CHEYLAN, 1977) y Navarra (ELOSEGUI, 1973).

Como puede verse, la alimentación de *A. chrysaetos* en la Región Mediterránea se halla centrada básicamente en los mamíferos, fundamentalmente *O. cuniculus*, guardando una proporción muy regular en la dieta a lo largo de todo el año al contrario que sucede con *H. fasciatus* menos especialista, con dieta más irregular y en invierno más ornitófaga como luego se verá.

Evolución de la población y amenazas

La especie sufrió un fuerte descenso de sus efectivos en las últimas décadas, tanto en Aragón (un 67% entre 1960-1980; ARAGÜES & LUCIENTES, 1980) como en el resto del territorio nacional (BERNIS, 1974; CALDERON *et al*, 1980; VARIOS AUTORES, 1986) y europeo (CRAMP & SIMMONS, 1980; DI CARLO, 1981; CLOUET & GOAR, 1984, entre otros). Sin embargo, su situación actual parece mostrar una estabilidad global en el conjunto de la Península Ibérica y concretamente en Aragón (VARIOS AUTORES, 1986); los datos recogidos en el área de estudio

TABLA I
 PREFERENCIAS ALIMENTICIAS DE *A. CHRYSAEOTOS* EN DISTINTAS ZONAS DE LA REGION MEDITERRANEA

ZONA	ALIMENTACION				N	AUTOR
	% Mamíferos	% Aves	% Reptiles	Especies Básicas		
Alpes Merid. (F)	73,2	23,2	0,9	M: <i>L. capensis</i> , <i>O. cuniculus</i> , M. meles A: <i>A. rufa</i> , <i>Gallus</i> , <i>Phasianus</i>	112	MATHIEU, 1981
Pirineos (F) (Midi-F)	43	36	21	M: <i>R. rupicapra</i> V. <i>vulpes</i> A: <i>T. urogallus</i> , córvidos R: <i>Colubridae</i> , <i>A. fragilis</i>	114	CLOUET & GOAR, 1981
Languedoc (F) (Midi-F)	86	8	5	M: <i>O. cuniculus</i> , <i>M. foina</i> A: <i>A. rufa</i> R: <i>Lacerta</i> sp.	80	CLOUET & GOAR, 1981
Alta Saboya (F)	-	-	-	M: <i>M. marmota</i> , <i>L. timidus</i> S. <i>vulgaris</i> , <i>R. rupicapra</i> A: <i>L. mutus</i> , <i>P. graculus</i> T. <i>tetrix</i>	-	ESTEVE & MATERAC, 1987
S. ^a Morena Central (E)	65,7	28,3	3	M: <i>O. cuniculus</i> , <i>L. europaeus</i> A: <i>A. rufa</i> , <i>Gallus</i> R: <i>L. lepida</i> , <i>Colubridae</i>	67	JORDANO, 1981
Teruel (E) (Sector NE)	47	30	18	M: <i>O. cuniculus</i> A: <i>A. rufa</i> R: <i>L. lepida</i>	17	Pres. trabajo

indican que su distribución no ha variado sensiblemente en los últimos años, mostrando en conjunto una cierta estabilidad.

El abandono progresivo del campo, que ha originado una baja densidad de población en su mayoría concentrada en unos pocos núcleos, y la existencia de extensas zonas con sus características naturales prácticamente intactas con una gran capacidad de acogida de la especie (fund. en el Sistema Ibérico), juegan un papel muy importante en el sostenimiento de la población de *A. chrysaetos* en el área de estudio y en toda la provincia.

Pero, por otra parte, siguen dándose comportamientos y acciones hostiles hacia la especie que le afectan muy negativamente y a los que se deben sumar nuevas amenazas originadas por el desarrollo de actividades humanas (explotación de los recursos, obras públicas, de esparcimiento, etc.) que repercuten de forma mucho más violenta en los hábitats naturales que antaño.

Por lo general, los nidos de las águilas, normalmente muy visibles, son conocidos por los pastores, cazadores, etc., de cada localidad de cría. Rara es la temporada que no sufren algún tipo de percance pollos o adultos en el momento crítico de la reproducción; se han constatado expolios sistemáticos de nidos (al menos en nueve parejas distintas del área de estudio en los últimos 15 años), algunos de ellos posiblemente perpetrados por expoliadores profesionales extranjeros de cuya presencia se tiene constancia. También se han registrado muertes por disparos y captura con cepos de adultos y pollos, e incluso el incendio esta temporada de un nido con el pollo dentro (PRADAS, com. pers.). Prácticamente ha desaparecido la acción de atar el pico a los pollos para parasitar las presas aportadas al nido, práctica antes muy extendida.

El veneno, que sigue usándose para eliminar depredadores en los cotos de caza, presumiblemente ha causado la muerte a un mínimo de 36 Buitres Leonados (*G. fulvus*) y 5 Alimoches (*N. percnopterus*) en los dos últimos años en la zona de estudio (LAGARES, 1987). No se ha podido obtener ningún dato concreto sobre casos de envenenamiento de Águilas Reales, sin embargo sus hábitos carroñeros inducen a pensar que se ve afectada por esta nefasta práctica cuyo efecto negativo sobre la especie ha sido puesto de manifiesto en numerosas ocasiones: ARAGÜES & LUCIENTES (1980); MATHIEU (1981); ALAMANY *et al.* (1984 b); ARROYO & GARZA (1986), etc.

A. chrysaetos está considerada un superpredador especialista que depende estrechamente de las oscilaciones demográficas de sus presas óptimas, hasta el punto de que la falta de alimento ha motivado en gran parte la progresiva desaparición de la especie en amplias zonas, como le ha sucedido a una parte de la población de los Alpes Meridionales franceses (MATHIEU, 1981) o a gran parte de la Región Mediterránea franco-catalana (PARELLADA *et al.*, 1984).

No se han realizado hasta el momento estudios en profundidad sobre la abundancia de presas en la zona prospectada, lo que impide conocer si el potencial alimenticio es suficiente para mantener la población existente, cómo determina la extensión de los territorios de caza, su éxito reproductor, etc. La existencia de amplias zonas de matorrales y parameras desnudas apenas modificadas en dece-

nios, constituyen excelentes cazaderos que hacen pensar que existe una amplia disponibilidad de recursos para la especie y que el número de presas pueda ser bajo sólo localmente, pero esta apreciación no es rigurosa y la realidad puede ser distinta.

Todo ello motiva que las parejas se hallen dispersas ocupando los enclaves más favorables a lo largo de los valles de varios ríos importantes, al amparo de la influencia mediterránea que penetra por ellos procedente de las tierras bajas del Ebro, o en el interior de barrancos al abrigo de un microclima más favorable. Y además, ha de ocupar lugares donde la interacción con *A. chrysaetos* permita la coexistencia de ambas en equilibrio a lo largo del año (zonas donde la presencia de presas básicas no sea baja, como en el caso de Sierra Morena Central; JORDANO, 1981), o donde la competencia interespecífica no exista, bien debido a la gran abundancia de presas (convivencia gracias al diferente nicho ecológico como en el caso de Marruecos; BROSSET, 1961) o bien a la ausencia de *A. chrysaetos*. En caso de una baja disponibilidad de alimentos con una notable escasez de presas básicas se crea una fuerte competencia y *A. chrysaetos*, especie dominante, desplaza a *H. fasciatus* (THIOLLAY, 1966; PARELLADA *et al.*, 1984).

A la vista de los efectivos globales obtenidos y de los datos que se tienen del resto de la provincia, se pueden estimar en 25 parejas la población de Aguilas Perdiceras en Teruel. Los efectivos del área de estudio suponen, por tanto, un 60% del total provincial y un 25% de la población total aragonesa, estimada en 43 - 59 parejas (VARIOS AUTORES, 1986).

Nidificación

Todos los nidos conocidos se hallan ubicados en cortados rocosos, a una altitud media de 740 m.s.n.m. (máx: 1200 m.; mín: 225 m.). Dos parejas tienen emplazados sus nidos por encima de los 1000 m. (1.060 y 1200 m.) en zonas umbrosas de exposición NNE, lo que contrasta aparentemente con la querencia termófila de la especie. La orientación predominante observada en los restantes nidos estudiados es claramente umbrosa (NNE) (fig. 6). La distancia mínima encontrada entre dos nidos ocupados por parejas vecinas es de 8 km (media: 22,3 km; máx: 49 km.). En su relación con *A. chrysaetos* se observa que la distancia mínima encontrada entre nidos ocupados por parejas vecinas de ambas especies es de 3,5 km. (media: 11,5 km; máx: 28 km.).

Relaciones interespecíficas

Destacar el comportamiento de una pareja de Aguilas Perdiceras que en 1985 durante la reproducción atacan violentamente a un Buitre Leonado (*G. fulvus*) que pasó a unas decenas de metros del nido y, sin embargo, en 1987 esta misma pareja tolera a otra de buitres anidando a 15 metros de donde lo hacen ellas, en una plataforma de las águilas que los buitres ocupan ese año por primera vez.

La conducta agresiva hacia *G.fulvus* ha sido observada en varias ocasiones en el área de estudio, aunque también se ha comprobado numerosas veces cómo las águilas formaban parte de las espirales ascendentes de decenas de buitres sin mostrar ninguna agresividad; destaca el hecho de que un 66% de la población censada de *H. fasciatus* se halla anidando en las inmediaciones de colonias de cría y posaderos de los buitres, incluso en el mismo cortado, aspecto ya destacado por VAUCHER (1971) en algunas sierras andaluzas.

También ha sido observado durante el trabajo de campo un comportamiento agresivo hacia *A. chrysaetos* que finalizó cuando esta especie abandonó apresuradamente el territorio de cría de *H. fasciatus*.

VAUCHER (1971) y BERNIS (1980) describen ataques de la especie hacia *N. percnopterus*. Cinco parejas en el área de estudio comparten el territorio de cría con otras tantas de Alimoches, no habiéndose registrado durante las observaciones ningún caso de agresividad por parte de las águilas hacia esta especie, ni al revés. Se las ha visto acosadas, sin embargo, por córvidos sociales (*C. corax*, *P. pyrrhocorax*) y Halcones Peregrinos (*F. peregrinus*) en numerosas ocasiones.

Alimentación

Lamentablemente no se poseen los suficientes datos sobre la alimentación de la especie en el área de estudio que pudiesen ser sometidos a análisis de diversidad, preferencias, etc., y resultasen representativos de su dieta.

En la Región Mediterránea su alimentación varía enormemente de una zona a otra, e incluso entre territorios próximos (JORDANO, 1981; ALAMANY *et al.*, 1984 a; PARELLADA *et al.*, 1984; GIL-DELGADO *et al.*, 1986). Se ha destacado su gran facilidad para modificar el régimen alimenticio, variando en cada territorio la proporción de mamíferos, aves y reptiles según las características tróficas de éstos, modificando, así mismo, el porcentaje de presas básicas a lo largo del año; en la época de cría predomina la proporción de mamíferos (*O. cuniculus* fund.) y en invierno desciende para aumenar la de aves (PARELLADA *et al.*, 1984).

CLOUET & GOAR (1984) destacan también estas características y para Languedoc resaltan la elevada diversidad alimenticia de la especie, lo mismo que REAL (1983) para la Sierra Prelitoral catalana o ALAMANY *et al.* (1984 a) para el conjunto de Cataluña. Para Sierra Morena Central, JORDANO (1981) considera que, al contrario que en *A. chrysaetos*, la importancia del conejo en la dieta disminuye conforme se desciende hacia el Sur, aumentando las aves (*Columba* sp., córvidos, *A. rufa*, etc.) en su alimentación más generalista comparada con la de Provenza (CHEYLAN, 1977) y Navarra (ELOSEGUI, 1973).

En España Central la alimentación está basada fundamentalmente en *O. cuniculus* (ARROYO *et al.*, 1976), en Alicante en *O. cuniculus* y *Columba* spp., y *A. rufa* en algunas parejas (GIL-DELGADO *et al.*, 1986), en la Sierra de Ronda en *A. rufa*, con menor importancia del conejo y ausencia total de *L. lepida* (SUETENS & GROENENDAEL, 1969), mientras que en Almería *O. cuniculus*, *A. rufa* y *L. lepida* muestran importancia a partes iguales (GARCIA, 1976).

Evolución de la población y amenazas

Los datos de que se dispone sobre su situación en el pasado no permiten definir con claridad una tendencia en la evolución de la especie y se desconoce si ha variado sustancialmente su distribución con respecto a pasadas décadas. Esta rapaz es mucho menos conocida que *A. chrysaetos* o *N. percnopterus* por lo que los datos de los paisanos no han resultado esclarecedores.

VARIOS AUTORES (1986) señalan que en los últimos años ha sufrido regresión en diversas zonas del Norte peninsular, sin embargo mostraban estabilidad las poblaciones de la costa mediterránea. En la actualidad la tendencia parece ser de relativa estabilidad global en todo el territorio nacional salvo en la zona Norte donde se acusa una constante regresión. A juzgar por los datos de los últimos años, la tendencia observada en el área de estudio parece ser, así mismo, de cierta estabilidad aunque frágil dado sus escasos efectivos.

La problemática que afecta a la conservación de esta especie es también, como en el caso de *A. chrysaetos*, variada y en muchos aspectos idéntica aunque conviene señalar algunas diferencias:

Se disponen de pocos datos sobre la persecución directa a que se ve sometida por el paisanaje, pero todo parece indicar que la especie sufre menos expolios que *A. chrysaetos*; su comportamiento más discreto le hace pasar más desapercibida y sus nidos son, en general, menos voluminosos y llamativos. Hay pocos casos registrados de ejemplares muertos por disparos y no se tiene noticia de capturas con ceños, incendios de nidos, etc., en los últimos años.

Como ya se indicaba en el apartado dedicado a las amenazas destacables para la población de Águilas Reales, en la zona prospectada no se han realizado hasta el momento estudios exhaustivos sobre el potencial alimenticio existente, fundamentales para conocer algo más sobre las relaciones entre ambas especies, futuro previsible de las poblaciones, etc. No obstante y suponiendo que la disponibilidad de presas fuese óptima para *A. chrysaetos* en muchas zonas del área de estudio a juzgar por el estado de conservación de muchos cazaderos, con más razón lo será para *H. fasciatus* pues, como se ha visto, posee mayor capacidad que aquella para modificar la dieta caso de faltar las especies básicas y una mejor adaptación a la ornitofagia (predador más eficaz y versátil gracias a sus especiales adaptaciones morfológicas; PARELLADA *et al.*, 1984; CLOUET & GOAR, 1984). *H. fasciatus* es, pues, mucho menos exigente en cuanto a alimentación, adaptándose a la escasez de recursos diversificando notablemente su dieta (aunque en muchos casos a costa de una menor productividad; ver GIL-DELGADO *et al.*, 1986). En caso extremo, la falta de presas afecta al éxito reproductor (baja productividad) pero no a la supervivencia de la pareja como parece suceder en *A. chrysaetos* (PARELLADA *et al.*, 1984; ALAMANY *et al.*, 1984 a).

Por todo ello también soporta mejor la fuerte presión cinegética de los miles de cazadores que recorren periódicamente los dominios vitales de la especie sacando presas del monte. No obstante sigue siendo un serio problema al incidir notablemente en la disminución de presas básicas afectando al éxito reproductor y a la den-

sidad de la especie. Esto ha sido puesto de manifiesto en otras zonas donde la presión cinegética es también abusiva, como por ejemplo el caso de Cataluña (ALAMANY *et al.*, 1984 a y b).

La falta de alimento puede ocasionar también y localmente competencia con *A. chrysaetos* como ya se ha visto, viéndose desplazada por la especie dominante; esto puede constituir también en alguna zona concreta un factor de regresión de la especie.

Al contrario que *A. chrysaetos* que se muestra extremadamente sensible a la presión humana, *H. fasciatus* se adapta mejor a la elevada humanización y a la degradación de los hábitats naturales. El carácter discreto de la especie hacia el hombre y sus grandes cualidades de predador le permiten sobrevivir en zonas tan degradadas como los alrededores de la ciudad de Barcelona (ver ALAMANY *et al.*, 1984 a). No obstante, la enorme dificultad que encuentra en estas zonas para la reproducción ocasiona el que la productividad en ellas sea muy baja y se produzca una constante pérdida de efectivos reproductores.

A este respecto cabe señalar también la opinión de PARELLADA *et al.*, (1984) que consideran que en regiones de clima continental donde *A. chrysaetos* encuentra condiciones óptimas y *H. fasciatus* es de por sí escasa (nuestro caso), ésta ocupa los territorios que siéndole adecuados no explota al Aguila Real, por ejemplo los cercanos a zonas habitadas; en estos casos un aumento de la degradación afecta antes a *H. fasciatus* que a *A. chrysaetos* que vive en territorios más apartados. Sin embargo, este aspecto es sólo aplicable, de momento, a un par de parejas pues el resto ocupan también lugares discretamente apartados de los núcleos habitados.

En definitiva, el futuro previsible de la especie tampoco es halagüeño, y su caso es más grave que el de las restantes especies objeto del estudio dada su baja densidad, por lo que es necesaria una especial atención a la situación de esta rapaz en los próximos años.

ALIMOCHE (*Neophron percnopterus*)

Efectivos y distribución

Parejas censadas: 34
Parejas estimadas: 39
Cobertura: buena, 85%
Densidad: 1 pareja/171 km².

En la figura 7 se representa la distribución encontrada. Si hacemos coincidir esa disposición de las parejas con la distribución de las colonias de cría y posaderos del Buitre Leonado (*G. fulvus*) en Teruel (fig. 8), observamos como la Milopa (nombre popular por el que se conoce a la especie en el área de estudio) se halla ligada estrechamente a los cantiles rocosos ocupados por los buitres. El 80% de las parejas censadas (27) nidifican en colonias de cría de *G. fulvus*, el 15% (5 parejas) en posa-

deros más o menos alejados de las colonias y sólo dos parejas se reproducen en enclaves poco visitados por los buitres.

SAMPIETRO (inéd.), analizando el censo de buitreras de la provincia diferencia tres poblaciones, cada una de ellas con desigual importancia en cuanto a número de nidos e individuos; si se comparan con el número de parejas de *N. percnopterus* que se han localizado en el seno de cada una de las tres poblaciones de *G. fulvus*, se observa una clara correlación entre el tamaño de las poblaciones de ambas especies (fig. 9). Se evidencia, pues, que la distribución de Buitres Leonados y Alimoches en el área de estudio coincide ámpliamente y con una importancia de efectivos proporcionalmente similar entre las respectivas poblaciones.

A la vista de los resultados obtenidos en el censo y de los datos que se tienen del resto de la provincia, se puede estimar la población turolense de Alimoches en un mínimo de 55 parejas, cifra muy superior a la apuntada por MORALES *et al.*, (1985) donde se estiman entre 19 y 25 parejas para toda la provincia. Comprobamos así que el 70% de los efectivos de la especie en Teruel se hallan en el área de estudio.

Nidificación

Todos los nidos se hallan emplazados en cortados rocosos, a una altitud media de 770 m.s.n.m. (máx: 1280 m.; mín: 200 m.) Se observa una clara preferencia por las exposiciones umbrosas, con orientación predominante NNW (fig. 10). La distancia mínima encontrada entre dos parejas próximas es de 1 km. (media: 11,1 km; máx: 35 km.). En la Tabla II se comparan estos resultados con los obtenidos por MARCO & GARCIA (1981) en Cataluña.

LEVEQUE (1964) señala la presencia de inmaduros de la especie cerca de los nidos al anochecer en numerosas ocasiones; también NOVAL (1975) destaca la presencia durante la época de cría de un inmaduro (2.º año) junto a un nido ocupado. En la zona de estudio, MARCO (1985) observa a principios de verano de este año un inmaduro en las inmediaciones del lugar de cría de una pareja de adultos. Un año más tarde y en las mismas fechas observo otro ejemplar de las mismas características en las sierras de Montalbán, a 5 km. del lugar donde MARCO lo cita un año antes.

Relaciones interespecíficas

Se pudo observar en varias ocasiones ataques de la especie en los lugares de cría a *G. fulvus*, *F. tinnunculus*, *C. corax* y *P. pyrrhocorax*. A su vez se le vió acosada por *F. tinnunculus* y *G. fulvus*. En una ocasión se observó como tres Buitres Leonados perseguían en vuelo a un Alimoche que portaba una ceiba en el pico, con claras intenciones de arrebatársela.

Sobre su relación con *H. fasciatus* anteriormente ya se ha mencionado la ausencia de manifestaciones agresivas hacia las águilas y al revés, compartiendo varias parejas sus territorios de cría.

TABLA II
CARACTERISTICAS DE LOS LUGARES DE NIDIFICACION DE
N. PERCNOPTERUS EN CATALUÑA Y EN EL AREA DE ESTUDIO

NIDOS ALIMOCHES	CATALUÑA	TERUEL (SECTOR NE)
Emplazamiento	Todos en cortados rocosos	Idem
Max.	1200	1280
Altitudes Min.	200	200
(m.) Media	674	770
Orientaciones predominantes	ESE - S (n= 19)	NNW (n= 24)
Distancia Min. entre pare-Media	1,25 7	1 11,1
jas vecinasMax. (km.)	15	35

Alimentación

Es conocida la capacidad de esta especie para aprovechar una amplia diversidad de recursos alimenticios, desde los cadáveres de la ganadería y otros animales domésticos, animales accidentados en las carreteras, conejos enfermos, anfibios, reptiles y hasta peces.

Tampoco se han efectuado hasta el momento estudios sobre su alimentación en la zona de estudio. Se sabe, no obstante, que en el Bajo Aragón una gran parte de su dieta está basada en peces, barbos y carpas fundamentalmente. Hasta un 45% de las presas pequeñas y medianas llegan a ser peces en algunas parejas (en el porcentaje no se consideran las grandes carroñas, que son importantes en la dieta) mientras que en otras vecinas la base de su alimentación es *O. cuniculus* (85% de las presas pequeñas y medianas) (TELLA, com. pers.).

Con una proporción menor pero también importante (aprox. un 10%) aparecen los peces (Ciprinidae) en la dieta de la especie en el sector leridano de la Depresión del Ebro. Aquí *O. cuniculus* alcanza el 60% del total de presas, seguido de los peces, *Ovis*, *V. vulpes*, *Gallus* y Colubridae con menor importancia según MARCO & GARCIA (1981).

En otras zonas como el Alto Aragón, sin embargo, RODRIGUEZ & BALCELLS (1968) encuentran que los peces están completamente ausentes de la dieta, siendo importante la presencia de *M. monspessulanus*, *L. lepida*, *V. vulpes*, *L. europaeus*, *O. cuniculus*, *A. rufa*, *Gallus*, córvidos, etc., sin olvidar la importancia de los restos de ganado que son muy numerosos en los nidos.

Evolución de la población y amenazas

A lo largo de las últimas décadas *N. percnopterus* disminuyó sensiblemente sus efectivos en la provincia, al igual que le sucedió al resto de la población ibérica (GARZON, 1977; VASCONCELOS, 1984) y europea (BERGIER & CHEYLAN, 1980).

También *G. fulvus* sufrió en Teruel una constante regresión en las últimas décadas que le hizo desaparecer de diferentes enclaves de nidificación (SAMPIETRO, 1986); la evolución de ambas especies posiblemente se produjo de forma paralela.

A juzgar por los datos recogidos durante los últimos años en el área de estudio, se confirma esa regresión y por otra parte se evidencia que actualmente *N. percnopterus* parece mantener una cierta estabilidad, lo que también parece sucederle a otras poblaciones de la especie en gran parte de la Península (MORALES *et al.*, 1985).

La disponibilidad de alimento no parece un serio problema para el conjunto de la población; ya se ha visto el amplio espectro de recursos que es capaz de aprovechar (incluso se le ha observado en diversas ocasiones alimentándose en basureros de la zona de estudio). Debe tenerse en cuenta, así mismo, que dicha zona alberga una importante población de Buitres Leonados que en estos últimos años ha experimentado un apreciable aumento (SAMPIETRO, inéd.) por lo que posiblemente los recursos tróficos de estos necrófagos no sean excesivamente bajos en el conjunto de la provincia y aceptables en buena parte de ella, lo que induce a pensar que *N. percnopterus* podría llegar a sufrir una evolución paralela de continuar esa tendencia (quedaría asegurada con el restablecimiento de muladares y la creación de comederos para aves carroñeras) y desaparecer los muchos factores que repercuten negativamente en el desarrollo de la especie.

La población de Alimoches cercana al área de estudio en el Sur de Tarragona desapareció a consecuencia de los envenenamientos (MUNTANER *et al.*, 1981; MARCO & GARCIA, 1981; ALAMANAY *et al.*, 1984b) y aquí los venenos siguen constituyendo un serio problema como antes se ha visto al hablar de *A. chrysaetos*. Durante la realización del trabajo de campo se constató su uso en cotos de caza, muriendo al menos 4 Alimoches y varias decenas de buitres en la zona de estudio (LAGARES, 1987).

Muchos cazadores desaprensivos siguen disparando contra especies protegidas, entre ellas los Alimoches, habiéndose registrado casos durante el desarrollo del censo.

El deterioro del hábitat se ve acelerado con la apertura indiscriminada de pistas en los lugares de nidificación, afectando al mismo tiempo a colonias de cría de *G. fulvus*. Distintas labores de silvicultura tales como implantaciones de choperas con maquinaria pesada en el interior de barrancos (SAMPIETRO, inéd.), el choque contra cables de los tendidos eléctricos y las molestias humanas en aumento (presencia de fotógrafos, expolios, etc.) inciden también en la especie.

AGRADECIMIENTOS

Quiero mostrar mi agradecimiento a José Manuel Gonzalez por sus consejos y ayuda. También a E. Pelayo, F.º Hernández, F.º J. Sampietro, J.A. Domínguez, A. Marco, J. de Jaime, J.L. Tella, J. Pradas, y J. Sánchez que me ofrecieron sus observaciones de campo y su apoyo. A la Guardería Forestal por su colaboración.

Mi gratitud a F.J. Santaefemia y a D. Simeón que me aportaron interesante bibliografía catalana e italiano-francesa y por su amistad.

RESUMEN

Se exponen los resultados obtenidos en un censo de los efectivos de Aguila Real (*Aquila chrysaetos*), Aguila Perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y Alimoche (*Neophron percnopterus*) en el sector NE de la provincia de Teruel de 6.700 km² (el 45% de su extensión total), realizado durante los meses de abril a julio de 1987.

Se estima una población en la zona de estudio de 31-35 parejas de *A. chrysaetos*, 12-15 parejas de *H. fasciatus* y 34-39 parejas de *N. percnopterus*. Se analiza la distribución encontrada para cada una de las especies, las características de los lugares de nidificación (altitud, orientación, distancias entre parejas, etc.), algo sobre relaciones interespecíficas y algunos aspectos sobre alimentación.

También se presta atención a la evolución de sus poblaciones en las últimas décadas, situación actual y factores que amenazan el futuro de estas rapaces, analizando su incidencia y alertando sobre su problemático futuro previsible y sobre la necesidad de adoptar medidas eficaces encaminadas a la conservación de dichas poblaciones y sus hábitats.

BIBLIOGRAFIA

- Alamany, O. *et al.* (1984). Status de l'aliga cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*) a Catalunya. *Rapinyaires Mediterranis*, II: 96-108.
- . *et al.* (1984 b). Situació actual de la població de rapinyaires diurns a Catalunya. *Rapinyaires Mediterranis*, II: 210-217.
- Aragües, A. & Lucientes, J. (1980). Fauna de Aragón: Las Aves. Zaragoza.
- Arroyo, B.; Bueno, J.M. & Perez-Mellado, V. (1976). Biología de reproducción de una pareja de *Hieraaetus fasciatus* en España Central. *Doñana Acta Vertebrata*, 3(1): 33-45.
- & Garza, V. (1986). Estudio sobre la situación del Aguila Real (*Aquila chrysaetos*) en el Sistema Central. *Bol. Est. Cent. de Ecolog.*, 30: 93-10.
- Baguena, D. *et al.* (1984). Recensement, distribution et reproduction de l'aigle Royale (*Aquila chrysaetos*) et l'aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) dans la

- provence de Valencia (Espagne). *IV Colloquio Internazionale sui Rapaci Mediterranei*. Cerdeña, oct-84.
- Bergier, P. & Cheylan, G.** (1980). Statut, succès de reproduction et alimentation du Vautour Percnoptère. (*Neophron percnopterus*) en France Méditerranéenne. *Alauda*, 48 (2-3): 75-97.
- Bernis, F.** (1974). Más sobre fenología de reproducción y status de *Aquila chrysaetos* en Iberia. *Ardeola*, 19: 447-454.
- , (1980). La migración de las Aves en el Estrecho de Gibraltar. Cátedra Zool. Vert. Univ. Complut. Madrid.
- Brosset, A.** (1961). Ecologie des oiseaux du Maroc Oriental. *Travaux de l'Inst. Scient. Chérifien*. Rabat.
- Calderon, J.; Delibes, M. & Amores, F.** (1980). Ecología y status del Aguila Real (*Aquila chrysaetos*) en España. *I Reunión Iberoamer. Zool. Vert.* La Rábida 1977 pp. 705-719.
- CLOUET, M. & GOAR, J.L.**, 1981. Comparasion entre l'ecologie de deux populations d'Aigles Royaux (*Aquila chrysaetos*) du Midi de la France: Pyrenees et languedoc. *Rapaces Méditerranéens*. Annales du CROP, 1: 88-91.
- (1984). Relation morphologie-ecologie entre l'Aigle Royal (*Aquila chrysaetos*) et l'Aigle de Bonelli (*Hieraetus fasciatus*). Espèces sympatriques dans le Midi de la France. *Rapinivaires Mediterranis*, II: 109-119.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (eds)**. (1980). Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol II. Oxford University Press.
- Cheylan, G.** (1977). La place trophique de l'Aigle de Bonellin, *Hieraetus fasciatus*, dans les biocenoses méditerranéennes. *Alauda*, 45: 1-15.
- Delibes, M.; Calderon, J. & Hiraldo, F.** (1975). Selección de presa y alimentación en España del Aguila Real (*Aquila chrysaetos*). *Ardeola*, 21: 285-303.
- Di carlo, E.A.** (1981). La Aigle Royal (*Aquila chrysaetos*) dans les Appennins. *Rapaces Méditerranéens*. CROP et PNR. Corse. Aix-en-Provence: 85-87.
- Elosegui, J.** (1973). Informe preliminar sobre alimentación de Aves Rapaces en Navarra y provincias limítrofes. *Ardeola*, 19: 249-256.
- Esteve, R. & Materac, J.P.** (1987). L'Aigle Royal (*Aquila chrysaetos*) en Haute-Savoie: bilan et perspectives. *Nos Oiseaux*, 39: 13-24.
- Ferreres, J. et al.** (1987). Búsqueda de relación entre densidades humanas y densidades de Aguila Real (*Aquila chrysaetos*) y Aguila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*). Mecanografiado.
- Fuller, M.R. & Mosser, J.A.** (1981). Methods of detecting and counting raptors: a review. *Estudies in Avian Biology*, 6: 235-246.
- García, L.** (1976). Reproducción del Aguila Perdicera, *Hieraetus fasciatus*, en la Sierra de Cabo de Gata de Almería. *Bol. Est. Cetr. de Ecolog.*, 5: 83-92.

- Garzón, J.** (1977). Birds of Prey in Spain, the present situation. *World Conference on Birds of Prey*. Vienna.
- Gil-Delgado, J.A.; Rico, L. & Villaplana, J.** (1986). El Aguila Perdicera, (*Hieraetus fasciatus*): Parejas vecinas. V. *Conferencia Internacional de Rapinas Mediterráneas*. Evora, Sep-86.
- Jordano, P.** (1981). Relaciones interespecíficas y coexistencia entre el Aguila Real (*Aquila chrysaetos*) y el Aguila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Sierra Morena Central. *Ardeola*, 28: 67-88.
- Lagares, J.L.** (1987). Sobre la presunta utilización de cebos envenenados en la provincia de Teruel. Casos registrados de muertes de especies protegidas. Mecanografiado.
- Leveque, R.** (1964). A propos d'un nid provençal du Percnoptère. *Nos Oiseaux*, 297-329.
- Marco, J. & García, D.** (1981). Situation actuelle des populations de Necrophages (*Gyps fulvus*, *Gypaetus barbatus* et *Neophron percnopterus*) en Catalogne. *Rapaces Méditerranéens*, I. Annales du CROP: 66-69. Aix-en-Provence.
- Marco, A.** (1985). Una aproximación a la población de rapaces diurnas de roquedo de la provincia de Teruel. Mecanografiado.
- Mathieu, R.** (1981). L'Aigle Royal (*Aquila chrysaetos*) dans les Alpes Meridionales françaises: Essai de synthese. *Rapaces méditerranéens*. CROP et PNR. Corse. Aix-en-Provence.: 79-84.
- Morales, M.; Perea, J.L. & Velasco, J.** (1985). Programa de seguimiento de las poblaciones de Alimoche (*Neophron percnopterus*) en España y primera encuesta sobre su estado de conservación. CODA-Mecanografiado.
- Muntaner, J. et al.** (1981). Statut, evolution et distribution des rapaces diurnes nicheurs en Catalogne. *Rapaces Méditerranéens*, I. Annales du CROP: 28-33. Aix-en-Provence.
- Noval, A.** (1975). Fauna Ibérica: Aves de Presa. Ed. Naranco. Oviedo.
- Parellada, X., De Juan, A. & Alamany, O.** (1984). Ecología de l'àliga cuabarrada (*Hieraetus fasciatus*): factors limitants, adaptacions morfològiques i relacions interespecífiques amb l'àliga daurada (*Aquila chrysaetos*). *Rapinyaires Mediterranis*, II: 121-141.
- Real J.** (1983). Dades sobre la biología de l'Aliga cuabarrada (*Hieraetus fasciatus Vieill*) a la Serralada Pre-Litoral Catalana. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 49 (Secc. Zool., 5): 127-141.
- Rodríguez-Jimenez, F.L. & BALCELLS, R.** (1968). Notas biológicas sobre el Alimoche (*Neophron percnopterus*) en el Alto Aragón. *Public. Cent. Pir. Biol. Exp.*, 2:159-187.
- Sampietro, F.J.** (1986). Estado actual del Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) en la provincia de Teruel. *Rev. Teruel*, 76: 135-189.

- (Inédito). Censo de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) en la provincia de Teruel, 1987. Descripción de las buitretas. Mecanografiado.
- Simeón, D. & Belaud, M. (1984). Réflexion sur l'emplacement particulier de l'aire chez quelques couples d'Aigles Royaux (*Aquila chrysaetos*) dans les Alpes Maritimes. *Bull. Cent. Rech. Orn. Provence*, 6: 26-29.
- Suetens, W. & Van Groenendael, P. (1969). Notes sur l'écologie de l'Aigle de Bonelli (*Hieraaëtus fasciatus*) et de l'Aigle Botté (*Hieraaëtus pennatus*) en Espagne Meridionale. *Ardeola*, 15: 19-29.
- Thiollay, J.M. (1967). Essai sur les Rapaces du Midi de la France. Distribution-Ecologie. Tentative de dénombrement. Aigle Bonelli (*Hieraaëtus fasciatus fasciatus*). *Alauda*, 35: 140-150.
- Varios autores, (1986). Primera encuesta sobre el Aguila Real (*Aquila chrysaetos*) y el Aguila Perdicera (*Hieraaëtus fasciatus*) en la Península Ibérica. V Conferencia Internacional de Rapinas Mediterráneas. Evora, Sep-86.
- Vasconcelos, M. (1984). La dynamique des populations de necrophages (*Gyps fulvus* et *Neophron percnopterus*) au fleuve Tejo International. IV Colloquio Internazionale sui Rapaci Mediterranei. Cerdeña, Oct-84.
- Vaucher, Ch. (1971). Notes sur l'éthologie de l'Aigle de Benelli (*Hieraaëtus fasciatus*). *Nos Oiseaux*, 338-339: 101-111.

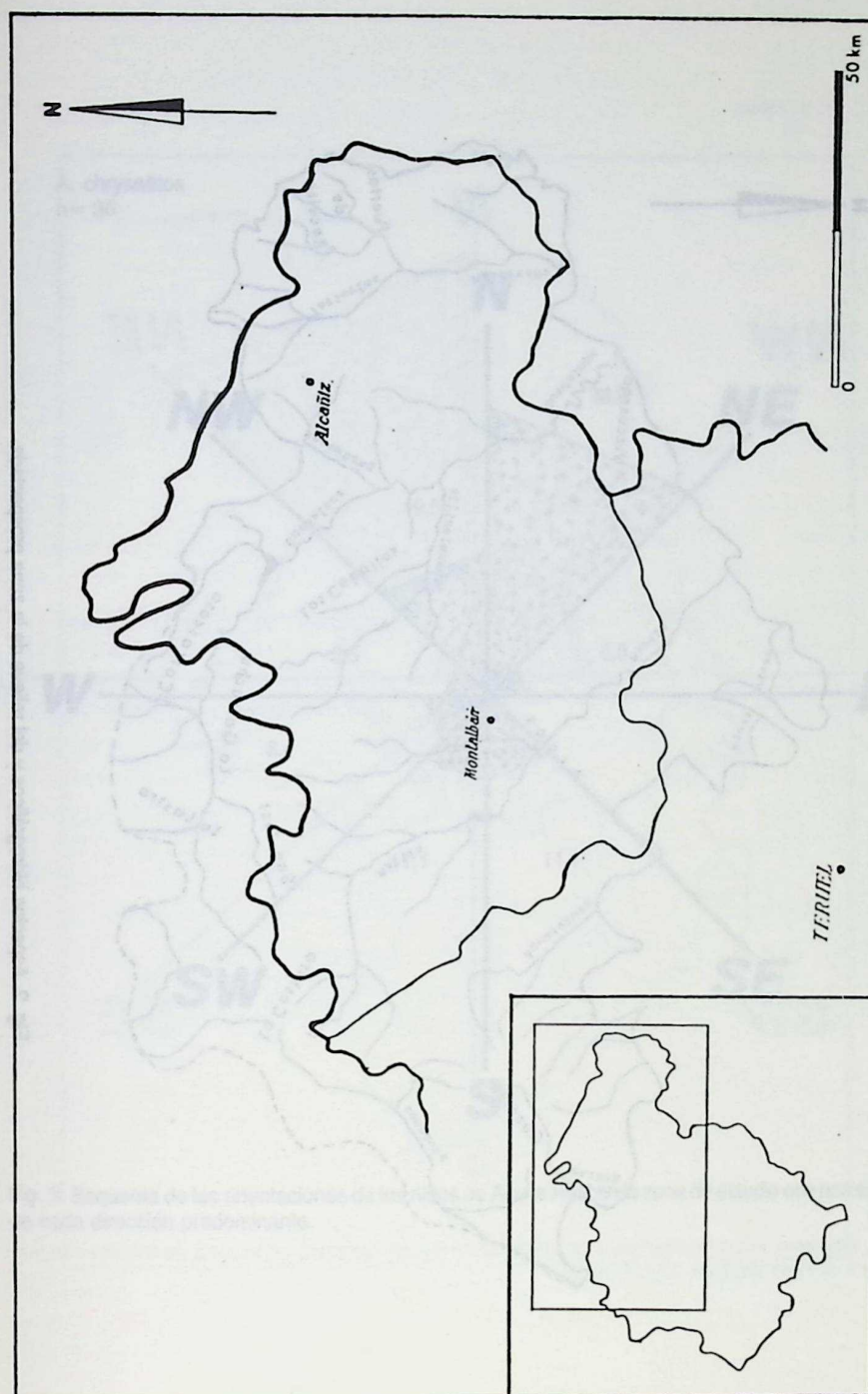


Fig. 1. Área de estudio.

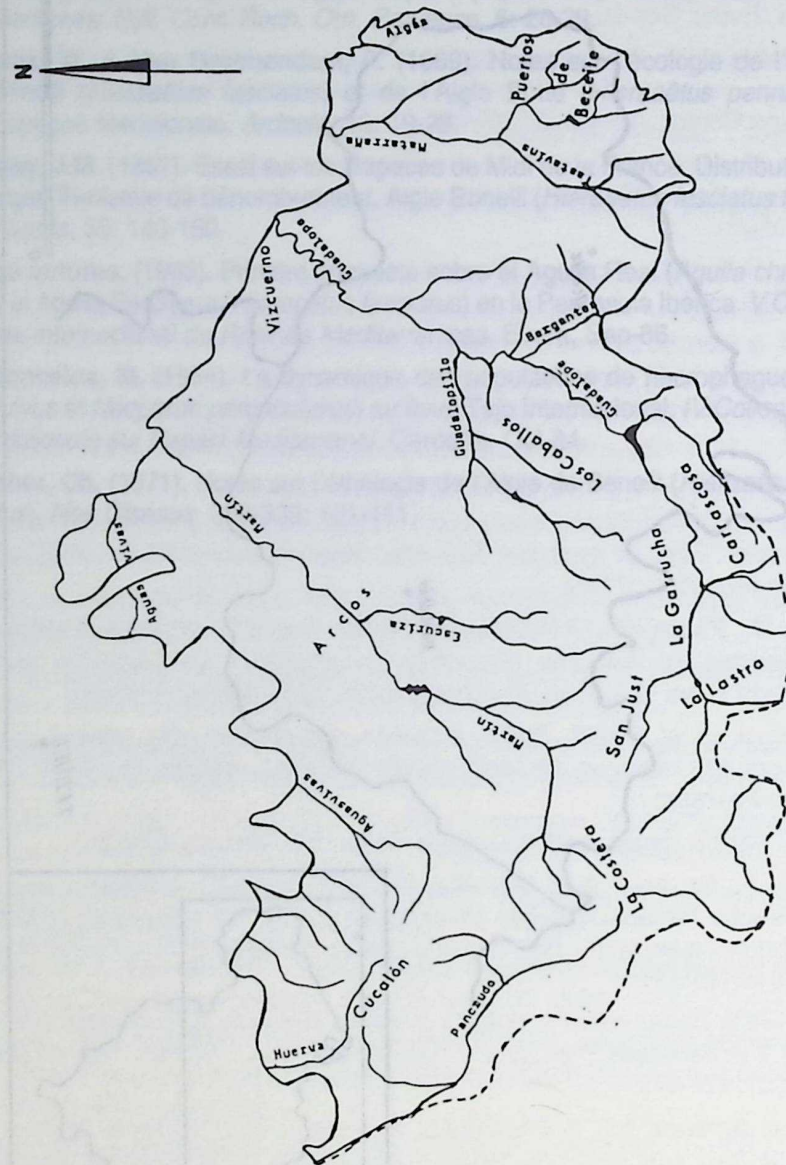


Fig. 2. Aspectos hidrográficos y del relieve de la zona prospectada.

A. chrysaëtos
n= 36

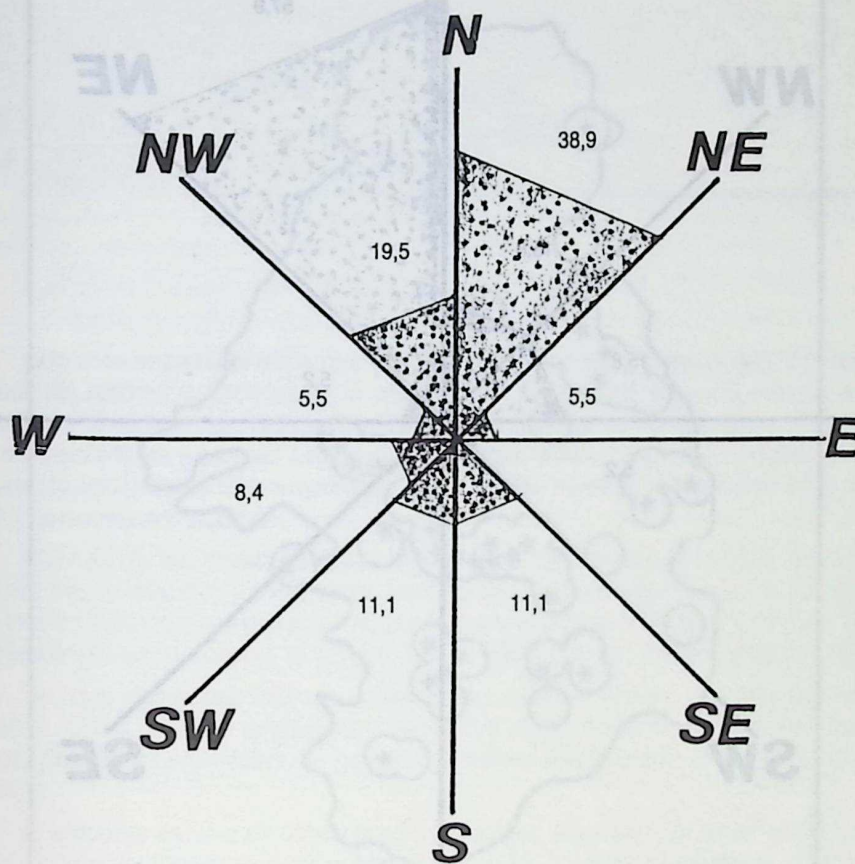


Fig. 3. Esquema de las orientaciones de los nidos de Aguila Real en la zona de estudio con porcentajes de cada dirección predominante.

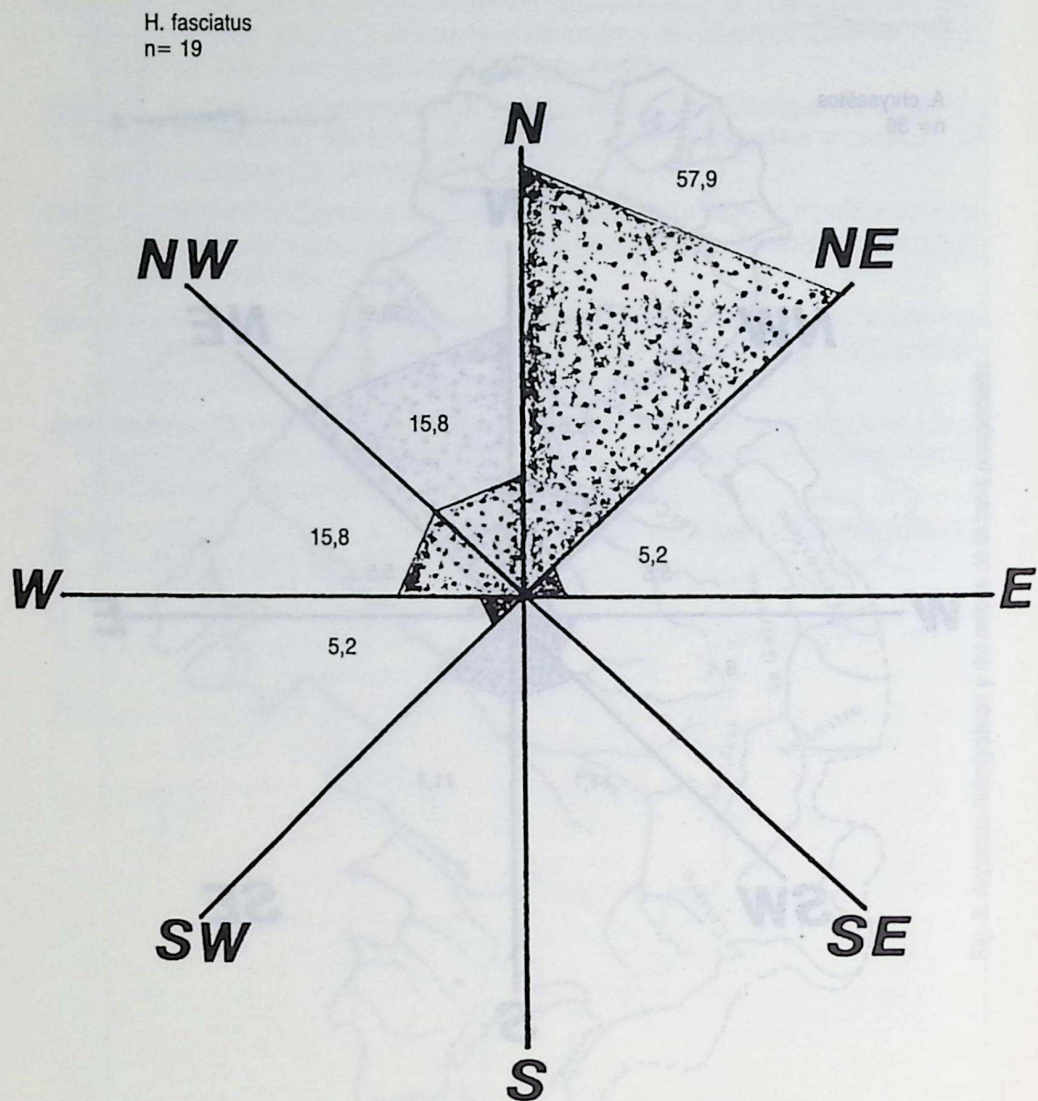


Fig. 4. Esquema de las orientaciones de los nidos de Aguila Perdicera en la zona de estudio con porcentajes de cada dirección predominante.

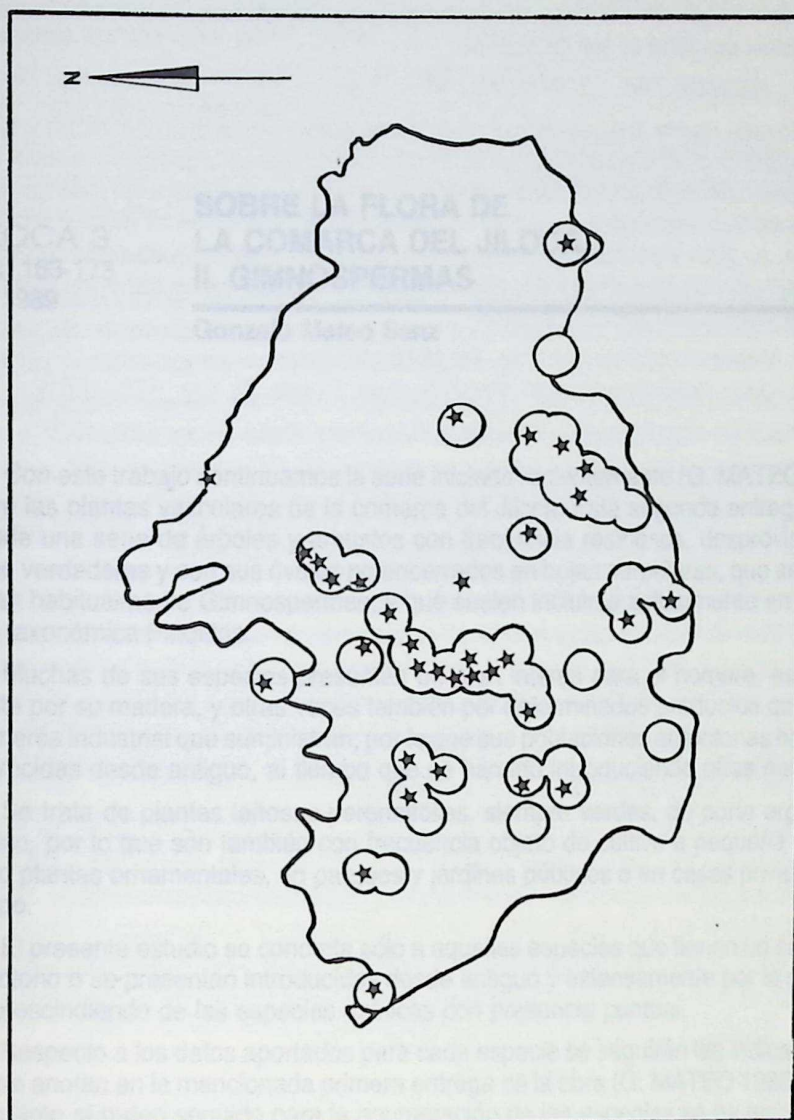


Fig. 5. Distribución de *Gyps fulvus* (círculos) y *Neophron percnopterus* (estrella) en el área de estudio.