

# ALGUNOS DATOS SOBRE LA BIOLOGÍA DEL ÁGUILA PERDICERA (*Hieraaetus fasciatus*, Vieillot) EN EL SURESTE DE ALBACETE

Por Rafael MARTÍNEZ CANO  
Raquel GARRIGUES PELUFO  
J. Antonio MORATA HERNÁNDEZ

## INTRODUCCIÓN

En Albacete, hasta el momento, la biología del Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) es totalmente desconocida, hecho que se corrobora por la nula existencia de trabajos monográficos sobre la especie. El presente estudio pretende paliar de alguna manera, la falta de información existente en la provincia sobre esta rapaz, así como de servir de base a otros trabajos posteriores.

El Águila perdicera, por su capacidad de adaptación al medio, diversidad alimenticia, agilidad en vuelo y características ecológicas ha atraído con especial interés la atención de los ornitólogos, producto de ello es el elevado número de trabajos publicados sobre esta especie tanto en España como en otros países; que abarcan aspectos que van desde su biología reproductora, alimentación, status y relaciones interespecíficas (véase ARROYO *et al.*, 1976; ALAMANY *et. al.*, 1984; JORDANO, 1981; MARTÍNEZ *et. al.*, en prensa y REAL, 1984; entre otros), hasta su comportamiento y ecología (BERTRÁN *et al.*, 1985; CHAUT, 1985; PARELLADA *et al.*, 1984; PÉREZ-MELLADO *et al.*, 1977 y VAUCHER, 1971).

Dado que Albacete es una de las provincias españolas con una riqueza en Falconiformes importante y que posee una población estable de *Hieraaetus fasciatus* estimada en 20 parejas nidificantes (R. MARTÍNEZ, datos propios), nos ha llevado a realizar un seguimiento de esta especie desde 1984 a 1987, con un mayor esfuerzo en este último año, además de por ser uno de los elementos más representativos de los ecosistemas mediterráneos. El presente trabajo muestra los primeros resultados obtenidos en el sureste de la provincia, sobre la biología de *Hieraaetus fasciatus*.

## ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio donde se han desarrollado nuestras actividades, comprende la parte sureste de la provincia de Albacete y abarca una superficie total aproximada de 721 Km<sup>2</sup> (Fig. 1). Dentro de ella existen tres parejas nidificantes de *H. fasciatus* que intercalan sus territorios con otras tantas de *Aquila chrysaetos*. Además de estas dos especies podemos hallar otras, como son: *Falco peregrinus*, *Falco tinnunculus*, *Accipiter gentilis* y *Tyto alba*. Este área se caracteriza por

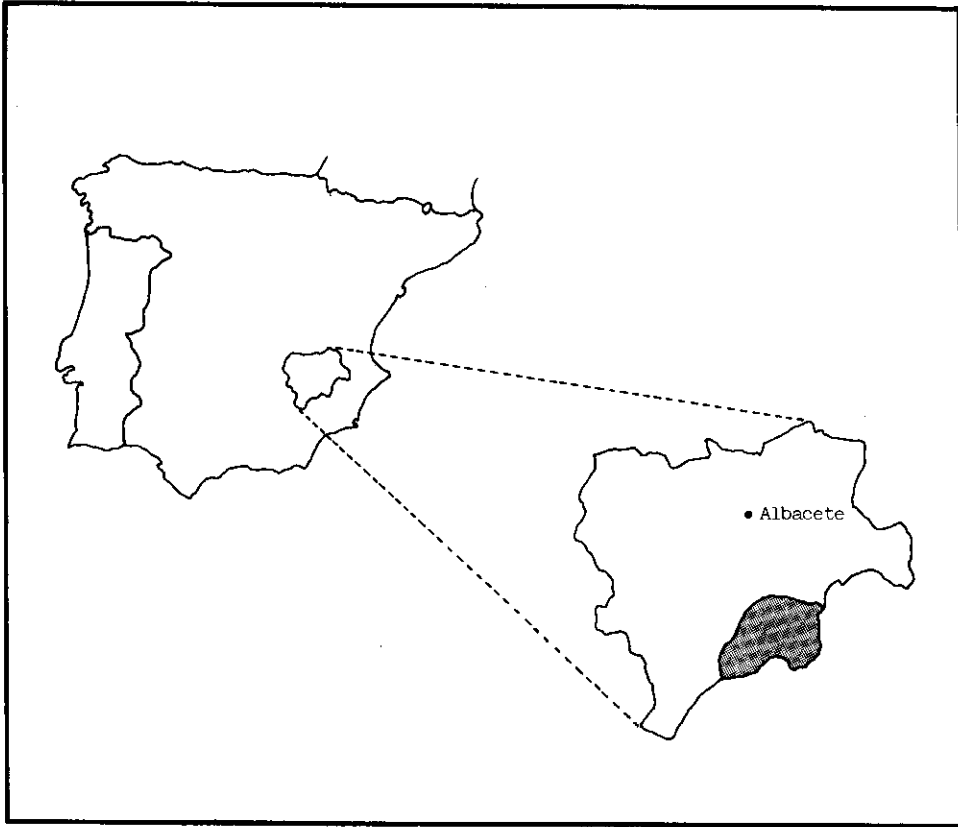


Fig. 1: Área de estudio.

tener un clima Estepario frío (BSk), con escasas precipitaciones (< 250 mm. al año) y veranos calurosos e inviernos no muy fríos (VÁZQUEZ *et. al.*, 1986). El relieve está formado por amplios llanos al norte, alargados valles y un incremento progresivo de la abruptosidad conforme nos acercamos al límite con la provincia de Murcia. Con una altura máxima de 1.038 m. s.n.m. alcanzada en el pico de la Losa.

Litológicamente la zona comprende un estado intermedio de calizas en general, alternando con margas continentales.

Respecto a la vegetación, ésta se encuentra dentro del piso bioclimático Mesomediterráneo con ombroclima semiárido, que se caracteriza por una vegetación clímax correspondiente a la etapa madura de la serie mesomediterránea murciano-bética-aragonesa semiárida de la coscoja o *Quercus coccifera* (Rhamno lycioidis-*Querceto cocciferae* S.), con predominio de espartales del género *Stipa* (PEINADO *et al.*, 1985).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para las observaciones tanto de las plataformas de nidificación, como de los ejemplares en vuelo se han empleado prismáticos de  $8 \times 40$  y  $12 \times 50$ , así como un catalejo de  $15-40 \times 700$  mm.

Han sido utilizados para la situación de los nidos, distancia entre ellos, extensión del territorio, direcciones de vuelo, etc. de las parejas objeto de estudio los mapas 25-33 y 25-34 escala 1:50.000 UTM del Servicio Geográfico del Ejército. Para tomar las orientaciones de las plataformas como de las paredes donde estaban ubicadas se empleó una brújula. El seguimiento visual de los nidos se llevó a cabo desde puestos de observación debidamente camuflados y situados a una distancia adecuada para no causar molestias a las aves.

En lo referente a la alimentación los datos fueron obtenidos bien por observación directa de las presas que los adultos aportaban a los nidos o por la recogida "in situ" de restos y egagrópilas en posaderos, desplumaderos y debajo de los nidos, generalmente una vez acabada la reproducción. Los datos sobre la alimentación se refieren al período reproductor tomando éste desde Febrero a Junio. La biomasa ha sido determinada según INSAUSTI, 1986; RATCLIFFE, 1980 y REAL, 1982. La identificación de los individuos presa en restos y egagrópilas se efectuó según BROM (1980), CHALINE *et al.*, (1974), CUISIN (1981) y MORENO (1986); así como por comparación con colección propia de los autores. La diversidad trófica ha sido calculada por medio del Índice de Shannon-Weaver (véase MARGALEF, 1974).

Se ha evitado en todo momento dar datos concretos de las parejas objeto de estudio, conscientes del peligro de expolio de nidos así como de la persecución directa de adultos y jóvenes en nuestra comarca.

## DISTRIBUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

La distribución mundial del Águila perdicera es bastante amplia y se consideran tres sub-especies (Fig. 2):

A. La subespecie nominal: *Hieraaetus fasciatus fasciatus* (Vieillot, 1822) que se extiende desde el sur de Europa, norte de África, hasta el sur de India y China.

B. La subespecie tropical: *Hieraaetus fasciatus spilogaster* (Bonaparte 1850) que se encuentra en África, al sur del Sahara y al este del continente.

C. La subespecie tropical: *Hieraaetus fasciatus renschii* (Stresemann 1932) que se sitúa en las pequeñas islas Sunda (CRAMP & SIMMONS, 1980).

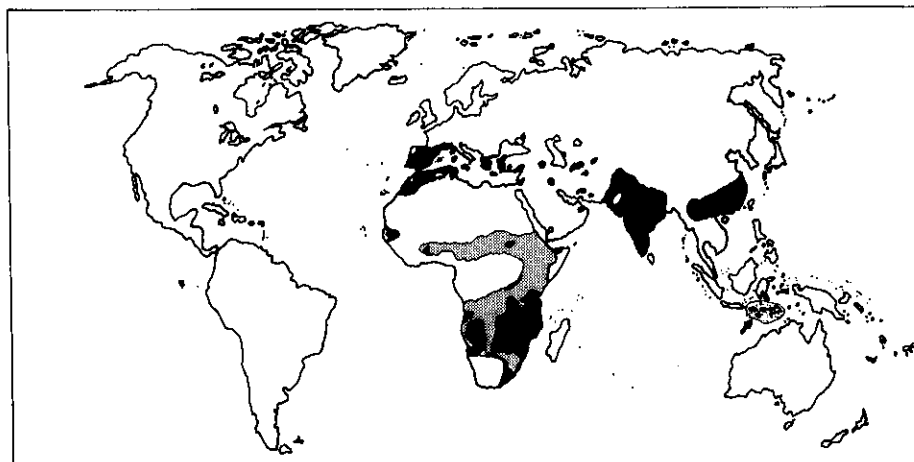


Fig. 2: Distribución del Águila perdicera en el mundo, según CRAMP y SIMMONS (1980). La subespecie *H. f. spilogaster* en punteado, según BROWN *et al.*, (1982).

Con respecto a la Península Ibérica, según los datos de diversos autores (ver INSAUSTI, 1986), *H. fasciatus* se halla representada en casi todas las regiones españolas, si bien esta representación varía en las densidades de población, pues es la zona costera bañada por el Mediterráneo comprendida entre Cataluña y Cádiz la que alberga el mayor número de parejas de esta especie, sufriendo una disminución en las provincias del interior (Fig. 3).

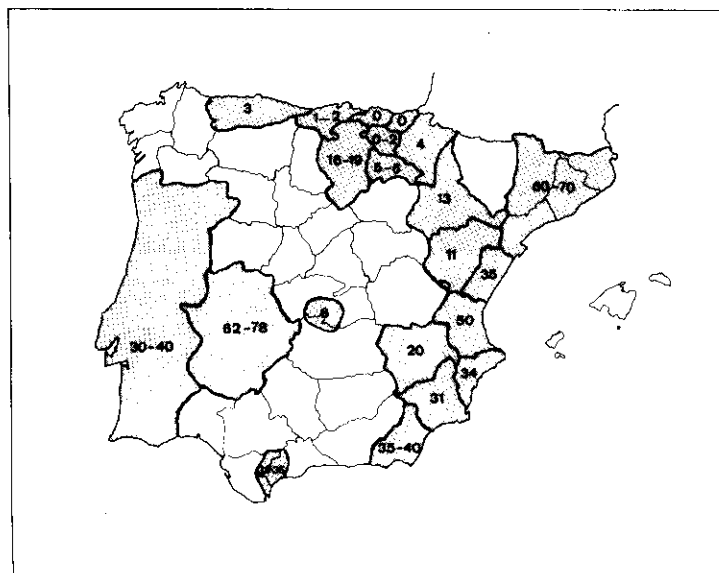


Fig. 3: Censo estimativo de la población actual de *Hieraaetus fasciatus* en la Península Ibérica. Datos de diversos autores.

En cuanto a la descripción de la especie, los individuos jóvenes de *H. fasciatus* se caracterizan por presentar un plumaje oscuro, con el cuerpo y cobertoras alares inferiores de un color marrón caoba, siendo la espalda y alas de un tono marrón más oscuro (Fig. 4-A y B). El plumaje de adulto no se consigue hasta los tres años y medio de vida del individuo (PARELLADA, 1984) y éste consiste en presentar la parte ventral blanca, con una raya oscura en el raquis de las plumas cobertoras pectorales que confieren la imagen de un rayado discontinuo sobre fondo blanco. Esta característica se da de una forma más marcada en las hembras que en los machos, pues éstos por lo general son de un color más claro.

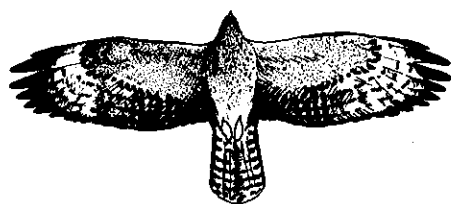
El águila perdicera es una especie fácil de identificar en vuelo, si se trata de ejemplares adultos, por mostrar un vientre blanco en contraste con las alas más oscuras, así como una mancha blanca en la espalda muy conspicua y de extensión variable (Fig. 4-C, D y E). La muda puede realizarse durante todo el año, pero en general se produce con más intensidad durante la primavera y el verano.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

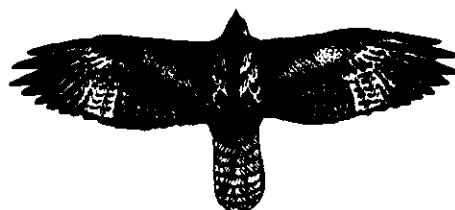
### 1. Ubicación y descripción de los nidos

Las plataformas de nidificación conocidas de las tres parejas estudiadas se hayan todas situadas en roquedos de naturaleza caliza, pues la zona oferta a la especie, dado el carácter rupícola de la misma, abundantes paredes con numerosos huecos donde instalar los nidos. El número de nidos totales conocidos es de 23 repartidos de la siguiente forma, pareja I: 13, pareja II: 4 y la pareja IV: 6 (Tabla 1), si bien la totalidad de los mismos no son empleados en las tareas reproductoras; algunos por hallarse en un alto grado de deterioro o encontrarse en cuevas donde el aporte de material en anteriores años impide en la actualidad la fácil entrada a ellos, como ocurre en la pareja I. En otros casos no son utilizados por estar situados en paredes por cuyas inmediaciones existe trasiego humano. Por lo general *H. fasciatus* tiene tendencia a agrupar sus nidos en la misma pared, esto es debido según PARELLADA *et al.* (1984) a las corrientes térmicas favorables, por lo que juntan las plataformas en los lugares donde éstas se producen. En nuestra comarca este hecho ocurre en las parejas I y II.

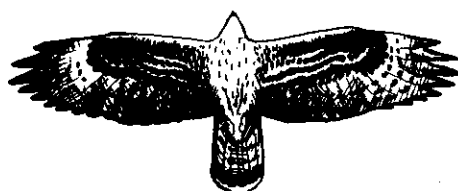
Las plataformas están formadas en su base por el acúmulo de ramas gruesas entrelazadas unas con otras. En la elaboración del cuenco se emplean especies vegetales abundantes en el territorio de nidificación. En todos los nidos controlados en el área de estudio hemos comprobado tanto "in situ", como por observación de los aportes de ramas realizadas por los adultos, que el cuenco era tapizado con la parte final de ramas frescas de pino carrasco (*P. halepensis*) abundante en el territorio de las tres parejas. Este hecho apoya las conclusiones de otros autores de que el cuenco está formado por ramas de la especie predominante en el área de nidificación (FERNÁNDEZ *et al.*, 1984).



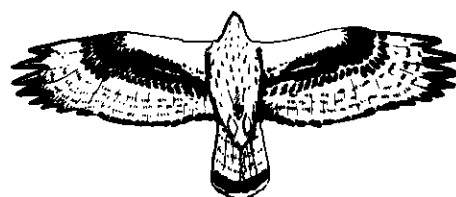
A. Vista inferior. Joven.



B. Vista dorsal. Joven.



C. Vista inferior adulto. Fase oscura.



D. Vista inferior adulto. Fase normal.



E. Vista dorsal adulto.

Fig. 4: Siluetas en vuelo de *Hieraaetus fasciatus*, en vista dorsal y ventral de individuos jóvenes y adultos.

De igual manera se ha observado en repetidas ocasiones como las ramas aportadas al nido durante la cría eran obtenidas casi siempre de los árboles situados en el mismo cortado, en sus laderas o en las inmediaciones.

En la Tabla 1 exponemos el territorio, distancia entre parejas vecinas y la orientación de los nidos en las tres parejas de perdiceras objeto de estudio.

PAREJA Nº	Nº NIDOS	TERRITORIO ( Km <sup>2</sup> )	DISTANCIA ENTRE PAREJAS VECINAS	ORIENTACION NIDOS
I	13	35	I-II= 26 Km	SW, SW, E, S, N, W, W, W, W, N, NW, NW, NW
II	4	42	II-IV= 13,5 Km	NE, E, E, E
IV	6	38		NE, NE, NW, SW, S, SW

Tabla 1: Diversos parámetros de las tres parejas de águila perdicera objeto de este estudio.

## 2. Reproducción

La fenología de puesta en la zona de estudio se sitúa en la primera quincena del mes de Febrero, con una puesta más temprana en la primera semana de Febrero en la pareja I y la más tardía al final del mismo mes para la pareja IV.

Esto se ajusta en líneas generales a los datos de otros autores en distintas regiones (CHEYLAN, 1972; JORDANO, 1981; SUETENS & VAN GROENENDAEL, 1969 y THIOLLAY, 1968). En Almería (GARCÍA, 1976) y la zona del presente trabajo las fechas coinciden, probablemente por la semejanza de las condiciones climatológicas en ambas áreas.

La tasa de puesta de *H. fasciatus* para 5 nidadas conocidas es de 2 huevos en todas ellas, cifra media estimada habitualmente para esta especie (BERGIER *et al.*, 1985; CRAMP & SIMMONS, 1980 e INSAUSTI, 1986). La productividad de esta subpoblación después del control de 6 puestas es de 1,5 pollos/pareja/año, distribuida en 3 polladas de 2 jóvenes y 3 de un joven (Tabla 2). Esta productividad podemos considerarla alta, superando los valores dados por CHEYLAN, 1977 para que una población de esta especie se mantenga estable. Sin embargo debemos de tomar esta cifra con precaución, dado que puede ser debida al bajo número de muestras disponibles para su obtención.

El tiempo de incubación en nuestra comarca oscila alrededor de los 40 días y la permanencia de los pollos en el nido es de 59/60 días. Estos valores se hallan dentro del espectro general obtenido para el águila perdicera (ARROYO *et al.*, 1976; BLONDEL *et al.*, CRAMP & SIMMONS, 1980 y JORDANO, 1981; entre otros).

	1984	1985	1986	1987
Pareja I	2/2		2/1	2/2
Pareja II		?/1		2/2
Pareja IV				2/1

Tabla 2: Éxito reproductor de *H. fasciatus* en el sureste de Albacete, (en primer lugar el n.º de huevos y en segundo lugar el n.º de pollos que vuelan).

### 3. Alimentación

En la Tabla 3 se muestra la alimentación de las tres parejas de *H. fasciatus* estudiadas, durante el período comprendido entre 1984-1987 y en el cual se han obtenido 110 individuos-presa, que por parejas se distribuyen de la siguiente forma: I (n = 35), II (n = 39) y IV (n = 36).

Por la homogeneidad existente en las tres parejas, tanto por el número de individuos-presa hallados en cada una de ellas como por la similitud ecológica de territorios, las cifras obtenidas pueden ser tratadas de forma conjunta.

El águila perdicera en el sureste de Albacete basa su alimentación en las Aves, que suponen el 59,1% del total de presas, seguida de los Mamíferos con un 31,8% y los Reptiles con un 9,1%. Dentro de las Aves destaca por su importancia como presa básica *Columba sp.* con un 37,3% (incluyendo *C. palumbus* y *C. livia* doméstica), a continuación *A. rufa* con un 15,4%, claramente distanciadas de las restantes especie-presa que poseen una significación poco importante (ver Fig. 5). Los Reptiles aportan un 9,1% a la dieta alimenticia de esta subpoblación presentándose *Lacerta lepida* como única especie consumida por las águilas.

Dentro de los Mamíferos la especie más predada es *O. cuniculus* con un 30% del total de individuos-presa, lo que le coloca en el segundo escalón en importancia dentro del espectro trófico de *H. fasciatus* en esta comarca. *Felix sp.* con 1,8% indica que es una presa esporádica para las águilas perdiceras.

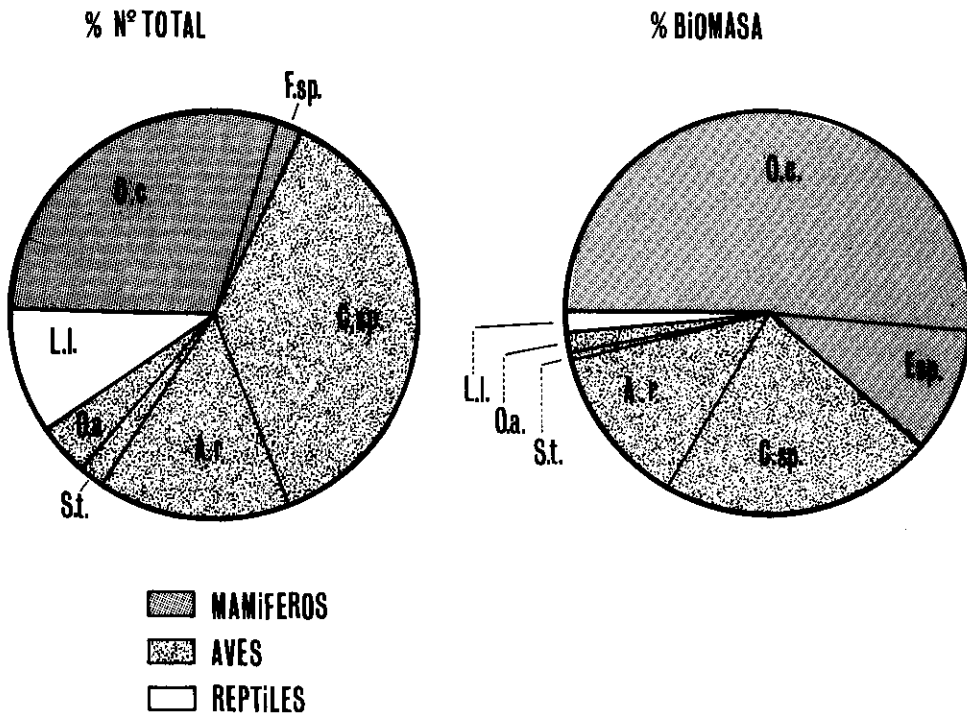
Por parejas, la dieta más ornitófaga se presenta en la pareja I con un 62,8% de aves del total de presas para este par, seguida de la pareja II con un 59% y la pareja IV con un 55,5%. Los Mamíferos en las tres parejas sujetas a estudio poseen proporciones muy similares: P I (28,6%), P II (30,8%) y P IV (36,1%).

En cuanto a la biomasa cabe destacar que la relación se invierte de forma lógica (fig. 5), superando los Mamíferos con un 61,7% a las Aves con un 36,5%. Como presas fundamentales aparecen *Oryctolagus cuniculus* (51,3%) y los Colúmbidos (21,9%). Los Reptiles apenas tienen significancia (1,7%).



ESPECIE-PRESA	PI	PII	PIV	Nº total	%	Biomasa (grs)	Biomasa (%)
MAMIFEROS				35	31,8	35.700	61,7
Oryctolagus cuniculus	9	11	13	33	30	29.700	51,3
Felis sp.	1	1		2	1,8	6.000	10,4
AVES				65	59,1	21.150	36,5
Columba sp.	13	10	8	31	28,2	9.300	
Columba palumbus		2		2	1,8	1.000	21,9
Columba livia domest.		7	1	8	7,3	2.400	
Alectoris rufa	7	1	9	17	15,4	7.480	12,9
Streptopelia turtur			2	2	1,8	280	0,5
Sturnus sp.		1		1	0,9	100	0,2
Turdus sp.	1			1	0,9	90	0,2
Accipiter nisus	1			1	0,9	170	0,3
Passeriforme indeter.		1		1	0,9	30	0,05
Ave mediana indeter.		1		1	0,9	300	0,5
REPTILES				10	9,1	1.000	1,7
Lacerta lepida	3	4	3	10	9,1	1.000	1,7
TOTAL	35	39	36	110		57.850	
Diversidad: $H = 2,3$							

Tabla 3: Alimentación de *H. fasciatus* durante la etapa reproductora en el sureste de la provincia de Albacete.



		% Nº Total	% Biomasa
<b>O.c.</b>	<u>Oryctolagus cuniculus</u>	30'0 %	51'3 %
<b>F.sp.</b>	<u>Felis sp.</u>	1'8 %	10'4 %
<b>C.sp.</b>	<u>Columba sp.</u>	37'3 %	21'9 %
<b>A.r.</b>	<u>Alectoris rufa</u>	15'4 %	12'9 %
<b>St.</b>	<u>Streptopelia turtur</u>	1'8 %	0'5 %
<b>O.a.</b>	Otras aves	4'5 %	1'3 %
<b>L.l.</b>	<u>Lacerta lepida</u>	9'1 %	1'7 %

Fig. 5: Porcentaje de los diferentes grupos de presas (en número y en biomasa) para las tres parejas del presente trabajo.

Respecto a las clases de peso, establecidas según el criterio seguido por DELIBES (1975), podemos observar en la Fig. 6 como *H. fasciatus* muestra en el sureste de Albacete y en la etapa reproductora una clara tendencia a preñar sobre especies comprendidas en el intervalo de los 200-600 grs. Esta clase es la que soporta el mayor porcentaje de individuos-presa (52,6%) y en ella están incluidas las dos especies de aves cuya captura es más frecuente. Sin embargo para la biomasa es la clase IV de 600-1.800 grs. la que supone la mayor frecuencia (51,3%).

Llama la atención el bajo porcentaje que presentan las clases I y V. Pensamos que esto puede ser debido al escaso rendimiento energético que supondría para el águila perdicera la captura de especies incluidas en esta primera clase, más aún durante el período reproductor y a que las especies de la clase V a pesar de suponer un alto valor biomásico, son escasas y difíciles de capturar. Es de destacar la similitud de frecuencias tanto referidas al número de individuos-presa como a la biomasa, con los datos obtenidos por REAL (1984) en una población de la cordillera prelitoral catalana.

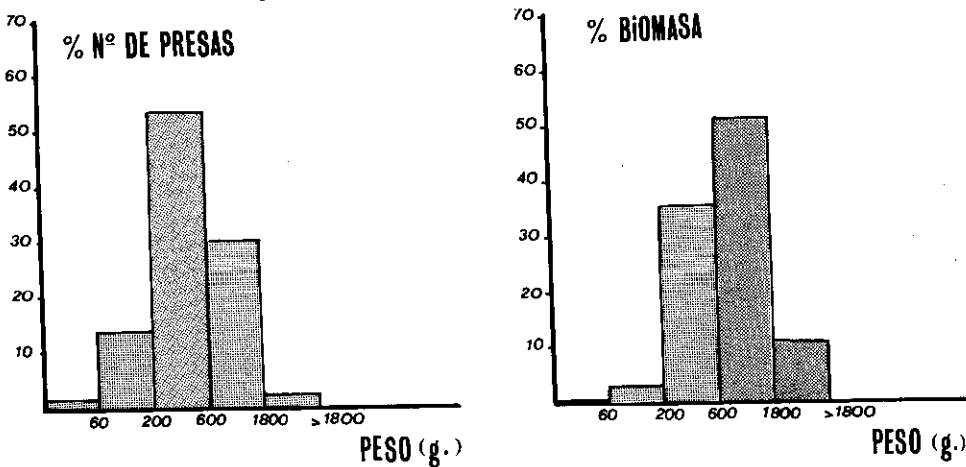


Fig. 6: Reparto en clases de peso del total de presas recogidas en este trabajo (en número y biomasa).

De los valores obtenidos se desprende que *Hieraetus fasciatus* presenta en esta comarca una dieta claramente ornitófaga al igual que ocurre en otras regiones españolas, (ALAMANY *et al.*, 1984; INSAUSTI, 1986 y REAL, 1983), basada fundamentalmente en las palomas, si bien los conejos figuran como segunda presa básica, aportando éstos la mayor biomasa. Las perdices representan un papel relevante en la alimentación de estas tres parejas de perdiceras, pudiendo considerar a las restantes presas orníticas como aleatorias.

Creemos que esta tendencia hacia los Columbidae sea debida probablemente a la existencia en el área de estudio de una población estable de palomas silvestres, así como de abundantes palomares domésticos situados en parajes abiertos lo que facilitaría a las águilas la captura de este género y a que una parte

mayoritaria de los territorios de las tres parejas se hayan dentro de zonas libres de caza, donde la presión cinegética es alta, repercutiendo desfavorablemente en las poblaciones de *O. cuniculus* y *A. rufa* lo que queda reflejado en la dieta de las águilas.

La diversidad trófica total en el período reproductor de las tres parejas estudiadas es de 2,30, poniéndose de manifiesto la disminución de *O. cuniculus* y *A. rufa* en esta comarca que obliga a *H. fasciatus* a diversificar su dieta alimenticia. La PI presenta la diversidad más alta (2,24) y la dieta más ornitófaga, esto revela que es la que posee el territorio más deficitario en presas básicas.

La PII (2,04) y la PIV (2,06) tienen diversidades semejantes, si bien la que se acerca más a una dieta de tipo mediterránea es esta última y cuyo territorio es el que menos presión cinegética soporta.

Es notorio el carácter de superpredador que manifiesta *H. fasciatus* al encontrar entre sus presas a otros predadores como *Felis sp.* y *Accipiter nisus* hecho que diversos autores ya han destacado (ALAMANY *et al.*, 1984; CHEYLAN, 1977 e INSAUSTI, 1986; entre otros).

## PROBLEMÁTICA Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

A pesar de tratarse de especies protegidas por la Ley, el águila perdicera en particular y las demás rapaces en general, sufren en Albacete un elevado impacto negativo por parte del hombre, tanto directa como indirectamente. El problema fundamental en el área que nos ocupa y en el resto de la provincia, es la persecución directa y el expolio de nidos, incluso la destrucción material de éstos, por parte de cazadores desaprensivos, cetreros y alimañeros.

Otras causas secundarias, si bien no por ello menos importantes, que afectan a las poblaciones de rapaces en nuestra provincia son:

- Destrucción de hábitats, por el incremento de segundas residencias, parcelaciones, roturaciones de montes, etc. en zonas sensibles y favorables para las especies.

- Frecuentación humana en los territorios de cría, por parte de excursionistas, cazadores, etc. que por la proliferación de pistas forestales tienen acceso a los lugares donde las águilas sitúan sus nidos, con el consiguiente riesgo que esto lleva consigo.

- El aumento de la ornitología amateur y de los fotógrafos naturalistas, que en la mayoría de los casos por desconocimiento, causan molestias innecesarias a las aves y pueden hacer peligrar tanto la viabilidad de los huevos como la continuidad de los individuos adultos, al descubrir con su presencia a otras personas (a veces cazadores y expoliadores) la ubicación de los nidos.

- Disminución de las presas potenciales a causa de una desmesurada presión cinegética, que puede llegar a afectar en un futuro próximo a la productividad de las especies y consiguientemente desestabilizar las poblaciones.

Las propuestas y recomendaciones concretas cuya finalidad es el establecimiento de una eficaz protección de las rapaces, es un apartado ya tratado por otros autores (véase, HIRALDO *et al.*, 1979; GARZÓN, 1974; INSAUSTI, 1986 y TORRES *et al.*, 1981; entre otros). Sin embargo, estas medidas no surten todo su efecto si no son llevadas a cabo en toda su amplitud por los organismos competentes.

Consideramos las siguientes actuaciones básicas para el mantenimiento y estabilidad de las poblaciones de rapaces albacetenses:

- Conservación integral del hábitat que ocupan, respetando el equilibrio ecológico del mismo.
- Explotación racional de la actividad cinegética con el fin de mantener estables los efectivos de *Oryctolagus cuniculus* y *Alectoris rufa*.
- Cese de la apertura de pistas forestales en los territorios de nidificación, así como el cierre de las ya existentes para las personas en general, restringiendo su uso a los servicios de vigilancia y extinción de incendios. Con ésto se impediría el libre trasiego de personas y vehículos en las inmediaciones de los nidos durante la etapa reproductora.
- Evitar los trabajos de repoblación y limpieza del monte en las cercanías de los nidos, pasando a realizar estas labores en la época no reproductora.
- Sanciones más rigurosas por la muerte o tenencia ilícita de estas especies, tanto vivas como naturalizadas, así como un verdadero cumplimiento de las mismas.
- Incremento de la vigilancia por parte de la guardería, a la vez que una mayor capacitación de la misma para el desarrollo de esta función. Para ello sería necesario dotarla de guías para la correcta identificación de las especies protegidas, cartografía adecuada, medios técnicos, etc. También, sería recomendable impartir charlas y cursillos por parte de especialistas sobre la ecología de las rapaces.
- Por último, la profundización en el estudio de estas aves, apoyando los trabajos científicos encaminados a averiguar tanto la biología como las relaciones ecológicas con el medio.

En otro sentido, debe dirigirse hacia las escuelas, habitantes de pequeños pueblos y a la población en general, campañas de información y divulgación con mesas redondas, conferencias, edición de folletos informativos, etc. para crear una verdadera conciencia colectiva sobre la importancia del patrimonio natural.

### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a M.<sup>a</sup> Luisa Garrigues y Fernando Tomás, los gráficos y dibujos realizados para este trabajo. A Amado Cañavate por ceder desinteresadamente algunos datos inéditos sobre una de las parejas estudiadas.

De la misma manera queremos agradecer especialmente a Antonio Pina su confianza y apoyo. La labor de campo en 1987 se llevó a cabo gracias a la ayuda

económica recibida del Excmo. Ayuntamiento de Hellín y la Excmo. Diputación Provincial de Albacete. Finalmente, dar las gracias a Rafael Losada por su colaboración.

## RESUMEN

En este artículo se estudian algunos aspectos de la biología del Águila perdicera en el sureste de la provincia de Albacete, basándonos en los datos obtenidos sobre tres parejas durante cuatro años.

Los nidos totales hallados son veintitres. Las parejas I y II sitúan las plataformas agrupadas en la misma pared o en otras muy próximas a ésta. El cuenco es tapizado en todas las parejas con ramas frescas de pino carrasco (*P. halepensis*). La fenología de puesta se sitúa en la primera quincena del mes de Febrero. El número de huevos por puesta es de dos para cinco nidadas. La productividad obtenida para seis puestas es de 1,5 pollos/pareja/año. El tiempo de incubación y de permanencia de los pollos en el nido se halla dentro de los valores generales manejados para *H. fasciatus*.

La dieta del Águila perdicera en esta comarca se basa en las Aves (59,1%) seguida de los Mamíferos (31,8%) y los Reptiles (9,1%). Como presas básicas fundamentales destacan *Columba sp.* (37,3%), *Oryctolagus cuniculus* (30%) y *Alectoris rufa* (15,4%). Con respecto a la biomasa es *O. cuniculus* (51,3%) el que figura en primer lugar y de forma destacada, le siguen *Columba sp.* (21,9%) y *A. rufa* (12,9%). *Lacerta lepida* apenas tienen significancia (1,7%). La diversidad trófica total es de 2,30 y por parejas de PI (2,24), PII (2,04) y PIV (2,06).

Finalmente se analizan las causas más importantes que afectan a las poblaciones de rapaces en la provincia y se enumeran una serie de medidas tendentes a lograr mantener los niveles de estabilidad de estas poblaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALAMANY, O.; DE JUAN, A.; PARELLADA, X. y REAL, J. (1984). Status de l'aliga cuabarrada (*H. fasciatus*) a Catalunya. *Rapinyaires Mediterrans II, III Congrès Internacional sobre els Rapinyaires Mediterrans*. Barcelona, pp. 98-108.
- ARROYO, B.; BUENO, J. M. y PÉREZ-MELLADO, V. (1976). Biología de la reproducción de *Hieraaetus fasciatus* en España Central. *Doñana. Acta Vertebrata*, 3: 33-45.
- BERGIER, P. y NAUROIS, R. (1985). Note sur la reproduction de l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* en Afrique du Nord-Ouest. *Alauda*, 53: 257-262.
- BERTRAN, J.; REAL, J. y ROMERO, P. (1985). Sobre els vols nupcials y territorials de l'aliga perdiguera *Hieraaetus fasciatus* a la Serralada Pre-litoral. *El medi natural del vallés. I Col·loqui de Naturalistes Vallesans*. Págs. 141-149.
- BLONDEL, J.; COULON, L.; GIRERD, B. y HORTIGUE, M. (1969). Deux cents heures d'observation auprès de l'aire de l'aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). *Nos oiseaux*, 30: 37-60.
- BROM, T. G. (1980). Microscopic Identification of featherremains after collision between birds and aircraft. *Institut voor Taxonomische Zoologie. Zoologisch Museum Amsterdam*, 89 pp.

- BROWN, L.; URBAN, K. y NEWMAN, K. (1982). The birds of Africa. Vol. I. *Academic Press, London*.
- CHALINE, J.; BAUDUIN, H.; JAMMOT, D. y SAINT-GIRONS, M. C. (1974). Les proies des rapaces (petits mammifères et leur environnement). *Doin ed. Paris*. 141 pp.
- CHAUT, J. J. (1985). Contribution a la connaissance de quelques comportements chez l'aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* durant la période de reproduction dans son site de nidification (Herault). *Guepier*, 3: 3-33.
- CHEYLAN, G. (1972). Le cycle annuel d'un couple d'Aigles de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* (Vieillot). *Alauda* XL: 213-234.
- CHEYLAN, G. (1977). La place tropique de l'aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* dans les biocénosis méditerranéennes. *Alauda*, 45: 1-15.
- CLOUET, M. y GOAR, J. L. (1984). Relation morphologie-écologie entre l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). Espèces sympatriques dans le midi de la France. *Rapinyaires Méditerranais II. III Congrès International sobre els Rapinyaires Mediterranis*, pp. 109-119.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (1980). *The birds of the Western Palearctic. Vol. II. Hawks to Bustards*. Oxford.
- CUISIN, J. (1981). L'identification des crânes de petits passereaux. *L'oiseau et, R.F.O.* 51 (1): 17-31.
- DELIBES, M. (1975). Alimentación del milano negro (*Milvus migrans*) en Doñana (Huelva, España). *Ardeola*, 21 (especial): 183-207.
- FERNÁNDEZ LEÓN, C. y LEOZ OSES, J. (1986). Características de los nidos de Águila real (*A. chrysaetos*) en Navarra. *Munibe*, 38: 53-60.
- GARCÍA, L. (1976). Reproducción del águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en la Sierra del Cabo de Gata de Almería. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 10: 83-92.
- GARZÓN, J. (1974). Contribución al estudio del status, alimentación y protección de las Falconiformes de España Central. *Ardeola*, 19: 279-330.
- HIRALDO, F.; DELIBES, M. y CALDERÓN, J. (1979). El Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*, L.). *Monografía n.º 22. Icona. Ministerio de Agricultura*. Madrid.
- INSAUSTI, J. (1986). Biología del águila perdicera *Hieraaetus fasciatus* (Vieillot 1822) en Navarra. Tesis de Licenciatura (sin publicar). Universidad de Navarra. 1986.
- JORDANO, P. (1981). Relaciones interespecíficas y coexistencia entre el Águila Real (*A. chrysaetos*) y el Águila perdicera (*H. fasciatus*), en Sierra Morena Central. *Ardeola*, 28: 67-88.
- MARGALEF, R. (1974). *Ecología*. Omega.
- MARTÍNEZ, R. y RICO, L. (En prensa). Las aves de presa diurnas de las Morras de Benitachell (Alicante). Inst. Juan Gil-Albert. Diputación de Alicante.
- MORENO, E. (1986). Clave osteológica para la identificación de los Paseriformes Ibéricos. *Ardeola*, 33: 69-129.
- PALMA, L.; CANCELA DA FONSECA, L. y OLIVEIRA, L. (1984). L'alimentation de L'aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) dans la cote portugaise. *Rapinyaires Méditerranais II. III Congrès International sobre els Rapinyaires Mediterranis*. Págs. 87-96.
- PARELLADA i VILADOMS, X. (1984). Variació del plomatge e identificació de L'aliga cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus fasciatus*). *Rapinyaires Méditerranais II. III Congrès International sobre els Rapinyaires Mediterranis*, págs. 70-79.
- PARELLADA, X.; DE JUAN, A. y ALAMANY, O. (1984). Ecología de L'aliga cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*): factores limitants, adaptacions morfològiques i ecològiques i relacions interespecífiques amb l'aliga daurada (*Aquila chrysaetos*). *Rapinyaires Méditerranais II. III Congrès International sobre els Rapinyaires Mediterranis*, pp. 121-141.
- PEINADO LORCA, M. y MARTÍNEZ PARRAS, J. M.<sup>2</sup> (1985). El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha. *Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha*.
- PÉREZ-MELLADO, V.; BUENO, J. M. y ARROYO, B. (1977). Comportamiento de *Hieraaetus fasciatus* en el nido. *Ardeola*, 23: 81-102.

RATCLIFFE, D. (1980). The peregrine falcon. *T. and A.D. Poyser. Calton.*

REAL, J. (1982). Contribució al coneixement de la biologia i distribució de l'aliga cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*, Vieillot, 1882) a la Serralada Pre-litoral Catalana (Falconiformes, Accipitridae)). *Tesina de Llicenciatura. Departament de Zoologia. Facultat de Ciències. Univ. Autònoma de Barcelona*, 141 pp.

REAL, J. (1983). L'Aliga cuabarrada a la Serralada Prelitoral. *Caixa d'Estalvis de Sabadell, Sabadell*, 33 pp.

REAL, J. (1984). Evolución cronológica del régimen alimenticio de una población de *Hieraaetus fasciatus* en Catalunya: factores causantes, adaptación y efectos. *IV Conference on Mediterranean Birds of Prey. Sardenya*, 1984.

SUETENS, W. & VAN GROENENDAEL, P. (1969). Notes sur l'ecologie de l'Aigle de Bonelli (*H. fasciatus*) et de l'Aigle Bottée (*H. pennatus*) en Espagne meridionale. *Ardeola*, 15: 19-30.

THIOLLAY, J. M. (1968). Essai sur les Rapaces du Midi de la France. *Alauda*, 36: 52-62.

TORRES, J. A. y JORDANO, P. (1981). Aves de presa diurnas de la Provincia de Córdoba. *Caja de Ahorros de Córdoba. Córdoba*, 130 pp.

VAUCHER, C. A. (1971). Notes sur l'ethologie de l'aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*. *Nos oiseaux*, 31: 101-111.

VÁZQUEZ, A. y ZÁRATE, M. A. (1986). En Atlas de Castilla-La Mancha. *Servicio de Publicaciones de la Consejería de Educación y Cultura. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid*, págs. 74-75.

R. M. C., R. G. P. y J. A. M. H.