

Biología de reproducción de una pareja de *Hieräetus fasciatus* en España central

B. ARROYO, J. M. BUENO y V. PEREZ-MELLADO

Introducción

Debido a lo discreto de sus costumbres y escasa abundancia de sus efectivos, el aguila perdicera (*Hieräetus fasciatus*) se encuentra entre las aves de presa menos conocidas.

El hecho de que en la Península Ibérica esté albergada la mayor población europea de Águilas perdiceras nos ha llevado a la realización del presente estudio, ya que salvo las pioneras observaciones de CANO y PARRINDER en 1961, y el trabajo de SUTENS y VAN GROENENDAEL (1969), no existen otros datos sobre las perdiceras ibéricas salvo los dispersos en la bibliografía general. Por otra parte, el estudio más profundo realizado hasta la fecha sobre la reproducción de esta especie por BLONDEL et al. (1969) se refiere a una pareja del Sur de Francia.

Este artículo, referido únicamente a la biología de reproducción, forma parte de un trabajo general dedicado a esta especie, que se completará con una segunda publicación, en donde se hará mención a algunos aspectos etológicos de este mismo período.

Material y métodos

Las observaciones han sido realizadas sobre un nido de *H. f. fasciatus* durante 288,5 horas repartidas en 37 sesiones, efectuadas fundamentalmente en el año 1975, aunque también se aporten datos de los años 1974 y 1976.

El horario medio de observación fue de 8 a 18 horas. Todos los horarios se hallan referidos a hora solar.

Los datos fueron recogidos uniformemente por todos los observadores, de acuerdo con normas precisas adoptadas anteriormente, medida que consideramos imprescindible para la buena consecución de un trabajo en equipo. El puesto de observación, un "hilde" de lona camuflada con jaras y otros matorrales, se hallaba situado en la cima de la pared que alberga el nido, a unos 40 metros de distancia de él. Su posición era tal que nuestras entradas y salidas pasaban inadvertidas.

Han sido utilizados prismáticos de 8x40 y 10x50, así como un telescopio de 16-60x.

También fueron realizadas películas con una cámara Super 8 y fotografías con teleobjetivo de 400 mm. Se utilizó, asimismo, un cronómetro con precisión al quinto de segundo para la toma de tiempos.

Resultados

A) Descripción del medio

Esta pareja, posiblemente la única representante de su especie en una amplia área de la España Central, está ubicada en una zona que supone una verdadera isla en el interior de un región densamente poblada, lo cual hace de ella un lugar único.

Debido a que la geología de la comarca, esquistos y granitos paleozóicos, es poco propensa a la existencia de cantiles de cierta magnitud que puedan albergar al nido de la perdicera, ésta ha aprovechado una construcción humana, una antigua presa a la que proporcionan un aspecto más natural el gran número de arbolillos y matorrales en sus paredes y porción superior. La morfología paleozóica condiciona mucho la vegetación: la climax corresponde a un bosque de encima encuadrable en la asociación *Junipero-Quercetum-rotundifoliae*, que se encuentra bien desarrollada únicamente en ciertas laderas poco rocosas.

La mayor parte de la zona se halla recubierta de jarales de la asociación *Rosmarino-Cistetum-ladaniferi*, que representa la segunda etapa de sustitución. Sus claros se hallan colonizados por pastizales abiertos de la alianza *Tuberarion gutatti*. En ciertas zonas se encuentran diseminados y a veces formando pequeños bosquetes Pinos piñoneros (*Pinus pinea*) provenientes de repoblaciones.

B) Historia del nido

El nido se encuentra a 40 metros de altura sobre el suelo y a unos diez metros del borde superior de la presa. La orientación es S-SW y la altura sobre el nivel del mar es de 660 mts.

Fue construido en el año 1974, primeras fechas de observación de la perdicera en la comarca. Sus materiales son ramas de Jara (*Cistus ladaniferus*) y de Encina (*Quercus rotundifolia*), la evolución de sus medidas a lo largo de dos años ha sido la siguiente:

Cuadro 1

Evolución de las medidas del nido en estudio a lo largo de dos años.

Año	1974	1975
Diámetro exterior	110 x 90	115 x 85
» interior	46 x 40	65 x 60
Altura exterior	35	45
» cuenco	0	0

Es destacable el hecho de que en la primavera de 1974 se criaron tres pollos en este nido (ARAUJO et al., 1974).

El éxito en la reproducción durante los tres años que ha sido ocupado el nido (1974-75-76) es del 100 por 100, pues de 7 huevos puestos llegaron a volar 7 jóvenes águilas.

C) Cronología de la reproducción

La puesta, realizada a finales del mes de Febrero, responde a la siguiente cronología:

Cuadro 2

Cronología de la puesta en tres años consecutivos.

Año	Fecha
1974	25 - II al 1 - III
1975	24 - II al 26 - II
1976	21 - II al 24 - II

Estas fechas coinciden aproximadamente con lo ya apuntado por otros autores: THIOLLAY (1968) considera que es en el mes de Febrero cuando tienen lugar las puestas, entre el 5 II y el 1.º del III, con unas fechas límites que oscilan entre finales del I, primeros del II y el 20 del III. CHEYLAN (1972) establece unas fechas entre el 8 y el 13 del II mientras que BLONDEL (1969) sitúa la puesta entre el 3 y el 6 del III. Todas estas fechas se refieren al Sur de Francia. SUTENS y VAN GROENENDAEL (1969) dan para el Sur de España en la Serranía de Ronda las siguientes fechas: 5 del II y 27 del I. CANO y VALVERDE (1958) señalan, para un nido de Almería, una fecha de eclosión del 15 del III, lo cual equivaldría a una puesta de primeros de Febrero.

Tras la incubación, que dura aproximadamente 39 días, con sus naturales oscilaciones, se produce la eclosión que en 1974 tuvo lugar entre el 4 y el 10 del IV. En el año 1975 el nacimiento de un pollo ocurrió entre las 18,30 horas del 4 del IV y las 9,15 del 6 del mismo mes, mientras que su hermano eclosionó el día 6 entre las 13,35 y las 14,13 horas. El año 1976 la eclosión tuvo lugar entre el 31 del III y el 3 del IV.

Las fechas de eclosión de la bibliografía están de acuerdo con las nuestras. Así SUTENS y VAN GROENENDAEL (op. cit.) dan el 7 y 15 del III, considerando un período de incubación de 38 días. CHEYLAN (op. cit.) para un período de 40 días, da una fecha de 22-24 del III, mientras que para BLONDEL (op. cit.) la eclosión tiene lugar tras 37-39 días de incubación, es decir, el 9 y el 12 del IV.

El abandono del nido, que se produce de una forma simultánea por ambos pollos, tiene lugar tras una estancia que oscila entre los 63 y 66 días, de acuerdo con las fechas: 9 del VI en 1975 y 5 del VI en 1976. Otros autores señalan estancias similares: 62 días (CHEYLAN; op. cit.) y 65 días (CHAVINGNY in RIVOIRE HUE, 1949). BLONDEL (op. cit.) establece 61 días.

D) Incubación y mantenimiento del nido

En este apartado trataremos muy someramente estos aspectos que serán analizados con la intensidad y profundidad que requieren en el segundo capítulo de este estudio.

1. Incubación.

La incubación corre a cargo de la hembra de una forma casi exclusiva, resultando insignificante el tiempo global de incubación del macho, aunque en algún período aislado incubó durante más de dos horas seguidas.

2. Mantenimiento del nido.

Durante todo el período de observación sólo en 17 ocasiones observamos aportes de ramas al nido, lo cual contrasta claramente con los datos de BLONDEL (op. cit.) que apunta la gran intensidad de esta conducta durante la cría de los pollos. En 13 ocasiones fue la hembra la que aportó material y las 4 restantes el macho. 4 de los aportes fueron realizados durante la incubación lo cual contradice por su lado los datos de CHEYLAN (op. cit.).

E) Desarrollo de los jóvenes

Los pollos al nacer se hallan cubiertos por un plumón blanco-crema. El pico negro presenta una cera de color marfil, y alrededor del globo ocular se observa un área de color negro azulado. Las comisuras son amarillas y el interior de la boca rojo. A los 11 días de edad comienzan a apuntar los cañones de las rémiges, que a los 21 días alcanzan una longitud de uno a dos centímetros en primarias y secundarias. Según BLONDEL los pollos se encuentran enteramente recubiertos de plumón hacia los 20 días, y sólo a partir de entonces las rémiges marcan una franja de puntos negros sobre las alas. El primer plumón de color crema va siendo sustituido por uno blanco puro que aparece primero en las alas, persistiendo aquél en la cola, pecho y cabeza a los 24 días de edad, fecha en que aparecen áreas blancas en la cabeza. Con 31 día aún queda plumón primario en zonas de la cabeza y dorso, pero que se puede considerar desaparecido a los 34 días. A los 36 días empiezan a apuntar los cañones de las plumas de la cabeza, mientras que en los pollos descritos por BLONDEL a los 40 días aún tienen la cabeza completamente blanca. Estas plumas aparecen a los 38 días, señalando este autor su aparición el día 43.

Por lo demás el desarrollo de los pollos coincide con el descrito por BLONDEL hasta el 50.º día de edad.

A los 56 días, el pollo nacido en primer lugar (P1), una hembra, presenta las partes inferiores de color beige tirando a leonado, las superiores pardo muy oscuro prácticamente igual que en el adulto. Cabeza de color marrón; rectrices marrón casi negras sin la típica banda parda del

adulto. Esta banda, que en realidad es subterminal, debido a la presencia de una estrechísima franja beige clara, que se presenta en los jóvenes. Las remeras son más oscuras que las coberteras alares. Las tonalidades del hermano (P2), un macho, son más claras y contienen además abundantes motas blancas en toda la cabeza. A los 58 días queda todavía plumón blanco en la parte posterior del cuello, alrededor de los ojos y comisuras.

El mismo día (de 1976) en que un pollo de 63-64 días de edad abandonó el nido, tomamos la siguiente descripción: dorso marrón oscuro con pintas pardo amarillentas que dan aspecto escamoso a las escapulares. Falta completamente la mancha blanca del adulto. Rectrices listadas irregularmente (5 ó 6 bandas), sin la franja oscura subterminal de los padres pero con la línea clara terminal. Rémiges primarias muy oscuras superiormente mientras que inferiormente presentan alternancias de tonos claros y oscuros poco patentes. Las infracobertoras alares son claras, con una especie de mezcla de blanco, gris, azulado, etc... Pecho de color marrón acaramelado con trazos negros muy finos en cada pluma de la porción superior del mismo. Tarsos completamente emplumados, de color marrón claro. Dedos de color amarillo muy pálido y grandes uñas negras muy afiladas. Ojos color miel con pupila oscura e irregular. Pico negruzco con escasa cera amarilla.

Como complemento de estas descripciones ofrecemos en el siguiente cuadro las medidas de los pollos en los tres años:

Cuadro 3

Medidas y peso de tres pollos del 74, dos del 75 y uno del 76.

Año Edad	1974			1975		1976
	aprox. 40 días			30	41	de 63 a 64
Ala	250	210	170	260	240	425
Cola	—	—	—	90	—	175
Pico	—	—	—	26	25	32
Tarso	—	—	—	98	92	122,5
Peso	1.900	1.450	1.200	—	—	—

Exponemos a continuación de forma resumida algunos datos sobre el desarrollo de la conducta de los pollos.

Los desplazamientos de los pollos por el nido comienzan cuando éstos tienen 5 días de edad, 4 ó 5 días después ya son capaces de erguirse sobre los tarsos. Los primeros ejercicios de vuelo aparecen hacia el vigésimo día de edad continuando de forma regular hasta el abandono del nido.

En contra de lo observado por otros autores como BLONDEL hemos asistido a numerosas peleas entre los pollos que continuaron hasta el 12.º día de vida del pollo más joven. La iniciativa de estas escaramuzas parecía correr siempre a cargo del mayor de los pollos. Sin embargo, a pesar de la relativa frecuencia de estas luchas, no observamos nunca heridas en ellos. La posibilidad de «cainismo» parece pues descartada en esta especie al

menos con los datos disponibles actualmente, lo cual contrasta con lo observado en otras grandes rapaces como *Aquila pomarina* (MEYBURG, 1969).

Por otro lado, con respecto a los movimientos de limpieza y conservación del plumaje, éstos empiezan a observarse ya a la edad de dos días aunque no existe todavía en ellos una coordinación efectiva de la pauta.

Según CHEYLAN (op. cit.) los jóvenes gritan enseguida como los adultos, pero lo cierto es que según nuestras observaciones la única manifestación vocal de los pollos era un esporádico y continuo pido corto y agudo de petición de ceba.

En su trabajo BLONDEL afirma que las deyecciones de los pollos caen en el interior del nido hasta su primer mes de vida debido a su falta de fuerza para lanzarlas al exterior. Esta explicación no nos parece del todo satisfactoria, de hecho los pollos lanzan las deyecciones con suficiente fuerza desde los primeros días, lo que realmente falla es su orientación; en efecto, la pauta es sin duda innata, pero no así su orientación en el espacio, esto es, hacia el exterior del nido, que los pollos deben aprender.

Por último, merece un comentario las observaciones de BLONDEL según el cual la hembra, inmediatamente después de la eclosión de los pollos, agita sus alas para secarlos. No hemos podido observar dicha conducta y además consideramos improbable que de producirse tenga tal finalidad.

F) Alimentación

La alimentación de esta pareja se ajusta completamente a lo ya conocido, es decir, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) constituye la presa fundamental, mientras que como presas accesorias se presentan la perdiz (*A. rufa*) y el lagarto ocelado (*L. lepida*). Corroboramos lo apuntado por BLONDEL de que nunca ha aportado carroña. La relación de presas así como su porcentaje, tanto en número como en biomasa aportada, vienen dados en el siguiente cuadro:

Cuadro 4

Relación de presas observadas en el nido, con sus frecuencias relativas, tanto en número como en biomasa aportada.

Especie	N.º	Frecuencia	Biomasa	Frecuencia
<i>O. cuniculus</i>	51	70,83	50.720,6	91,93
<i>L. lepida</i>	10	13,88	1.210	2,19
<i>A. rufa</i>	6	8,33	2.700	4,89
<i>M. nivalis</i>	2	2,78	300	0,54
<i>C. monedula</i>	1	1,40	240	0,43
Indeterminados	2	2,78	—	—
Total	72	—	55.170,6	—

Sólo nos queda añadir que para el conejo hemos considerado un índice de desperdicio del 8%, calculado a partir de piezas esqueléticas e intestino grueso fundamentalmente. En este típico y poco diverso régimen podemos destacar la presencia de dos comadrejas (*Mustela nivalis*) que si bien de escaso valor alimenticio en el conjunto, son importantes desde el punto de vista ecológico, ya que representa un caso de superpredación.

Por otra parte, no consideramos cierta la idea apuntada por BLONDEL sobre la variación del régimen a lo largo del desarrollo de los jóvenes, basada en una búsqueda de presas más rentable (con mayor índice de apetencia). Nuestras observaciones ofrecen un régimen muy uniforme cronológicamente y creemos que la diferencia observada por BLONDEL es puramente aleatoria.

Cuadro 5

Diferencias en las frecuencias de presas consumidas entre el primero y el segundo mes de vida de los pollos.

Especie	Frecuencia 1.º mes	Frecuencia 2.º mes
<i>O. cuniculus</i>	76,92	63,63
<i>L. lepida</i>	12,82	13,63
<i>A. rufa</i>	5,12	13,63
<i>M. nivalis</i>	2,56	4,54
Indeterminados	2,56	4,54

Durante 222,5 horas de observación, en 27 sesiones hemos anotado la presencia de 41 presas en el nido, de las aportadas en presencia nuestra 30 lo fueron por la hembra y 9 por el macho, es decir, un 76,9% y un 23,1% respectivamente. Esta circunstancia podría representar una notable diferencia con lo generalmente conocido en el Aguila Perdicera, así como en el conjunto de las rapaces, para las que se dice que el macho es el encargado de alimentar a toda la familia, encargándose la hembra de tareas más directas de la crianza. En efecto, Blondel apunta 17 presas para el macho y 9 para la hembra, es decir, 65,3% y 34,7%, respectivamente. Debemos señalar, sin embargo, que al comentar esta particularidad no pretendemos afirmar que la hembra ha sido cazadora de todas las presas, pues con toda seguridad, un porcentaje, por desgracia desconocido, lo han debido ser tras una cesión del macho. De todos modos la rapidez de cesión de la presa y la llegada de la hembra al nido indican que la gran mayoría de las presas aportadas pudieron ser teóricamente cazadas por ella. Otro dato que confirma esta peculiaridad estriba en que, a pesar de las diferencias que existen en cuanto a la estancia de la hembra

en el nido entre el primer y el segundo mes de vida de los pollos, no se altera con ello la proporción de aporte de presas en cada uno de estos periodos, manteniéndose equivalentes.

Las presas fueron aportadas siempre tras el nacimiento de los pollos salvo en una ocasión en que el macho trajo un conejo. El aporte diario se cifra aproximadamente en 1,3 presas y tal como puede observarse en la figura 2 no se ajusta a ninguna regularidad, es decir, no hay horario preferente de aporte. Generalmente, las presas eran traídas al nido más o menos enteras: en alguna ocasión los conejos venían parcialmente devorados; las perdices siempre desplumadas, mientras que a los lagartos les solía faltar la cola, perdida, posiblemente, en la captura. Las piezas fueron aportadas siempre con las garras, tanto el macho como la hembra. No se ha observado supremacía del uso de una garra sobre la otra.

Nuestros análisis indican que ningún factor meteorológico, incluso la lluvia, ejercen influencia sobre la actividad cazadora.

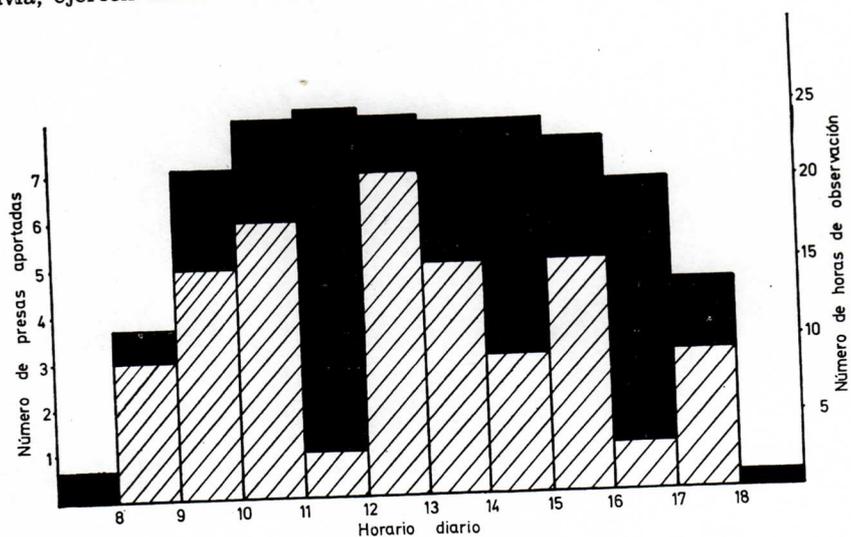


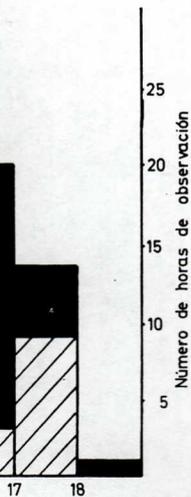
Fig. 1. Horario preferente de aporte de presas al nido. En abscisas está representado el horario solar cubierto a lo largo del estudio. El eje de ordenadas izquierdo indica el número de presas aportadas dentro de cada clase horaria y se halla representado en el histograma en blanco. El eje de ordenadas derecho indica el número de horas reales de observación realizadas para cada clase horaria. Se halla representado por las barras de histograma en negro.

Ceba de los pollos.

La ceba es una de las tareas cuya ejecución se halla completamente

los pollos, no se
cada uno de estos

ento de los pollos
El aporte diario
ede observarse en
r, no hay horario
fidas al nido más
a parcialmente de-
ue a los lagartos
ptura. Las piezas
ho como la hem-
ra sobre la otra.
ológico, incluso la



isas está representado
as izquierdo indica el
lla representado en el
mero de horas reales
entado por las barras

lla completamente

a cargo de la hembra. Sin embargo, hemos de señalar un caso de ceba conjunta donde el macho despedazaba la presa y cedía los trozos a la hembra la cual los ofrecía a los pollos. Esta observación proviene de una filmación cinematográfica de divulgación.

El procedimiento seguido por la hembra es el común entre las rapaces: mientras sujeta la presa con las garras arranca pequeños trozos, bien mediante un tirón seco o, cuando la dureza del ejemplar o la naturaleza del trozo lo exigen, retorciendo con un movimiento similar al de un sacacorchos. Los pedazos arrancados se presentan con mucha insistencia en las fases más tempranas de la vida de los pollos, pero a medida que van progresando en su desarrollo la avidez de que hacen gala, se traduce en una menor atención de la hembra. Cuando durante el despedazamiento aparecen los intestinos gruesos, que nunca son devorados, la hembra los separa, suspende la ceba y abandona el nido con ellos.

Los pollos comienzan a recibir alimento inmediatamente; así, el pollo que nació en segundo lugar ingiere su primera comida antes de haber cumplido una hora de vida. Los trozos rechazados por los pollos son normalmente comidos por la hembra. A los diez días de edad los pollos recogen ya trozos de comida caídos durante la ceba al suelo. Con tres días de edad los pollos se arrebatan mutuamente la comida. La hembra alimenta a su pollada durante la casi totalidad del desarrollo. Las primeras anotaciones de alimentación eficaz por sí mismos se refieren a los inmediatos días anteriores al abandono del nido, aunque los primeros intentos de dicha conducta se observaron aproximadamente a los 20 días de edad.

Pasando a otros aspectos indicamos de acuerdo con BLONDEL (op. cit.) que ni el número de cebas ni el tiempo dedicado a cebar aumenta con el desarrollo de los pollos. El número de cebas cotidiano resulta muy variable, pues oscila entre días con 9 cebas y otros con una sola. La media se establece en 4,3 cebas por día, lo que referido a horas de observación significa una comida cada 2,22 horas. La duración media de las cebas es de 12,65 mn. y suponen en conjunto un 9,5% del total de las horas de observación. A primera vista parece que esta pareja de perdiceras y su familia han comido más que las observadas por Blondel, pues resulta mayor el número diario de cebas, así como el porcentaje de tiempo dedicado a este menester, que supone para el citado autor un 7,6% frente a nuestro 9,5%. Esto puede corroborarse realizando el mismo análisis cuantitativo que hace BLONDEL para la alimentación en diferentes períodos de vida de los pollos. Así, para la edad de 4 a 8 días hemos calculado 614 gramos de comida para los dos pollos y la hembra, mientras que BLONDEL, en el período de 2 a 5 días, calcula 495 gramos. Según el autor francés, cuando los pollos

alcanzan el mes de vida ingieren conjuntamente con su madre 650 gramos de carne diarios mientras que nosotros hemos calculado 860 gramos con una edad de 20 a 25 días.

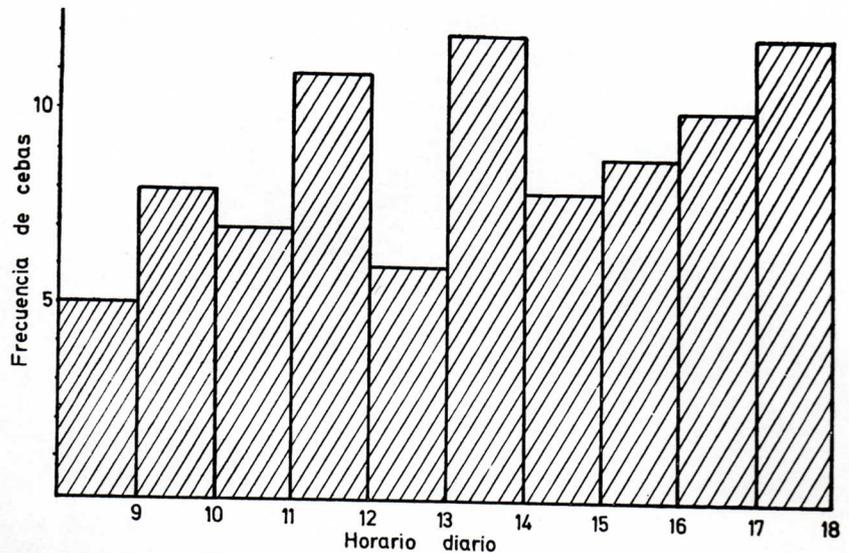


Fig. 2. Horario preferente de ceba a lo largo de todo el período de cría. En abcisas está representado el horario solar al igual que en la figura 1, en ordenadas está representada la frecuencia de las cebas en cada una de las clases horarias. Se trata de frecuencias absolutas.

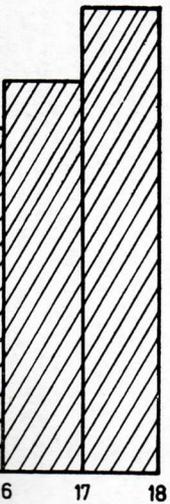
Sin embargo, lo exhaustivo de nuestras observaciones nos ha permitido calcular de una forma aproximada los porcentajes relativos de la comida ingerida por cada pollo y por la hembra en cada uno de los períodos considerados. Si bien el valor real de estos porcentajes no es muy claro para la hembra, ya que no se tienen en cuenta las probables comidas fuera del nido (según CHEYLAN; op. cit., la ración diaria del adulto es de 200 a 300 gramos de carne), consideramos que los resultados obtenidos para los pollos son bastante reales.

Cuadro 6

Cantidades de comida ingeridas por la hembra y los pollos, referidas a la edad de estos últimos.

Edad	4 a 8 días	20 a 25 días
Pollo 1	236,6 gramos	392 gramos
Pollo 2	174,1 »	280,4 »
Hembra	203,1 »	187,3 »

madre 650 gramos
860 gramos con



de cría. En abscisas
ordenadas está repre-
Se trata de frecuen-

nos ha permiti-
relativos de la co-
o de los períodos
no es muy claro
es comidas fuera
ulto es de 200 a
tenidos para 105

feridas a la edad

A pesar de las, a primera vista, grandes diferencias existentes entre la cantidad de comida ingerida para cada pollo, aplicando el test de Wilcoxon (Sokal, 1969) para cada uno de los días de los valores relativos de alimento que recibe cada pollo, vemos que la diferencia entre ambos no es estadísticamente significativa ($n=21$, $ts=36$). De acuerdo con nuestros cálculos serían precisos aproximadamente 72 kilos de carne para el desarrollo de los pollos junto a la hembra y si a esto añadimos un 25% más para el macho, calculamos en unos 90 kilos de carne para toda la familia, considerando un gran intervalo de error.

G) Relaciones interespecíficas

Analizaremos ahora de forma muy somera la reacción que diversas aves provocan en la pareja y pollos estudiados.

—Grajilla (*Corvus monedula*):

Anida en número importante en la pared, llegando a estar un nido tan sólo a dos metros por debajo del de la perdicera; los vuelos colectivos de este ave junto a la pared, sólo provocan reacción por parte de los adultos en menos de un 50% de las ocasiones y aún así ésta se limita a una mirada atenta o a una actitud de alerta. En cambio, las entradas y salidas de los adultos son acompañadas de un grupo de grajillas que les hostigan en la mayor parte de los casos.

—Cigüeña común (*C. ciconia*):

Sobrevuela en una ocasión el valle describiendo círculos sobre la vertical del nido acompañada estrechamente en sus evoluciones por uno de los adultos. Aunque en ocasiones llegan a estar muy cerca una de la otra, no tiene lugar ataque alguno.

—Cigüeña común (*C. ciconia*): Sobrevuela en una ocasión el valle describiendo círculos sobre la vertical del nido acompañada estrechamente en sus evoluciones por uno de los adultos. Aunque en ocasiones llegan a estar muy cerca una de la otra, no tiene lugar ataque alguno.

—Relaciones con otras rapaces.

En un radio de dos kilómetros anidan, además del aguililla perdicera una pareja de milanos negros (*M. migrans*), una de búho real (*B. bubo*) y otra de azor (*Argentilis*). Nunca hemos observado interacción alguna entre estas 4 especies. En una ocasión hemos observado en una sierra de Zamora las luchas en dos días consecutivos de una pareja de aguilas culebreras

(*C. gallicus*) con una pareja de perdiceras. VAUCHER (1971), sin embargo, dice haber observado frecuentes escaramuzas entre estas dos especies con poca agresividad. Aparte de lo que dice MEYBURG (1975), sobre que la perdicera provoca el ataque de las águilas imperiales (*A. heliaca*) al acercarse éstas a su nido, el artículo de VAUCHER (loc. cit.) sobre las relaciones interespecíficas de la perdicera y el de CHEYLAN (1973) sobre las relaciones de ésta con el águila real, contienen mucha información sobre estos aspectos.

Resumen y conclusiones

Se ha observado detenidamente un nido de águila perdicera (*H. fasciatus*) a lo largo del período de reproducción. La cronología de las puestas, eclosiones y primeros vuelos de los jóvenes, controlados durante tres años consecutivos, coinciden con los datos ya conocidos en otras parejas.

Se comprobó la existencia de numerosas peleas entre los pollos aunque siempre incruentas.

El desarrollo del plumaje de los pollos resultó ser en términos generales más rápido que en los ejemplares estudiados por BLONDEL.

El régimen alimenticio apenas se desvía de la norma típica en la especie siendo el conejo (*O. cuniculus*) la presa fundamental. Cabe destacar la superpredación ejercida sobre las comadreas (*M. nivalis*). La ceba de los pollos, que corre a cargo de la hembra, ocupa un buen porcentaje de las actividades de ésta en el nido. Se calculó en unos noventa kilos de carne la cantidad necesaria para la alimentación de la pareja de adultos junto con los pollos.

Por último debemos destacar el carácter provisional de los datos aquí expuestos. En ningún momento hemos tratado de hacer generalizaciones. Las diferencias observables entre nuestros datos y los de otros autores, especialmente BLONDEL (1969) se deben sin duda a una variabilidad individual entre las distintas parejas.

Summary

A Bonelli's eagle (*H. fasciatus*) nest has been thoroughly observed during the breeding period. The chronology of the laying, hatching and first flights of the young, watched during three consecutive years, has little difference with the data known from other pairs.

The existence of numerous fights among the young, although always bloodless, were verified. The development of the plumage in the young has happened to be, in general terms, quicker than in the ones studied by BLONDEL (1969).

There is hardly any difference in the diet from the typical pattern for the species, being the rabbit (*O. cuniculus*) the main prey. It must be pointed out the overpredation on Weasels (*M. nivalis*). The feeding of the chicks which was run by the female, is a high percentage of the activities on the nest carried out by her. Ninety kilograms were found out to be necessary amount of meat for the pair plus the chicks during all the breeding period.

Finally we must point out the provisional character of the data given here. In no moment we have tried to generalize. The various differences between our data and other author's (BLONDEL, 1969, specially) are due, doubtless to an individual variability among the different pairs.

Agradecimientos

En primer lugar tenemos una deuda de gratitud con todos aquellos que de una u otra forma nos ayudaron moral y materialmente en la realización de este trabajo, entre ellos: Julio Ballesteros, Montserrat Carbonell, Carlos Jarque, Arturo Morales, José Miguel Rey, Alfredo Salvador y Julia Vela.

Agradecemos, asimismo, las múltiples facilidades otorgadas por el guarda de la finca en la cual está ubicado el nido en estudio, así como a Ramón C. Soriguer de la Estación Biológica de Doñana, que nos proporcionó amablemente pesos de conejos imprescindibles para los cálculos de biomasa.

Por último, estamos muy especialmente agradecidos a nuestro amigo Joaquín Araujo, sin duda el principal animador de este estudio y sin cuyas orientaciones difícilmente hubiera podido llevarse a cabo.

Bibliografía

- ARAUJO, J.; B. ARROYO; J. M. BUENO (1974). Un nido de Aguila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) con tres pollos. *Ardeola* 20: 343-345.
- BLONDEL, J.; L. COULON; B. GIRERD; M. HORTIGUE (1969). Deux cent heures d'observation de l'aigle de Bonelli (*H. fasciatus*). *Nos Oiseaux* 30 (323-324) 37-60.
- CANO, A.; E. R. PARRINDER (1961). Studies of less familiar birds: Bonelli's Eagle. *Brit. Birds* 54: 422-427.
- CANO, A.; J. A. VALVERDE (1958). El Aguila Perdicera (*H. fasciatus*) fotografiada por primera vez en el nido. Almería 30-III-58. *Ardeola* 4, lám. 1-2.
- CHEYLAN, G. (1972). Le cycle annuel d'un couple d'aigles de Bonelli (*H. fasciatus*, Vieillot). *Alda* XL n.º 3: 214-234.
- (1973). Notes sur la compétition entre l'aigle royale *A. crysaetos* et l'aigle de Bonelli *H. fasciatus*. *Alda* XLI n.º 3: 203-212.
- MEYBURG, B. U. (1969). Zur Biologie des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). *Deutscher Falkenorden*: 32-66.
- (1975). On the biology Spanish Imperial Eagle (*Aquila heliaca adalberti*). *Ardeola* 4: 245-283.
- RIVOIRE, A. y F. HUE (1949). L'aigle de Bonelli. *L'Oiseau R. F. O.* 19: 118-149.
- SLETENS, W. P. VAN GROENENDAEL (1969). Notes sur l'écologie de l'aigle de Bonelli (*H. fasciatus*) et de l'aigle bottée (*H. pennatus*) en Espagne méridionale. *Ardeola* 15: 19-20.
- SOKAL, R. S. (1969). Introduction to biostatistics *W. H. Freeman and Co.* S. Francisco.
- THIOLLAY, J. M. (1968). Essai sur les rapaces de midi de la France. *Alda*. 36: 52-62.
- Bernando ARROYO: P.º de Extremadura, 118. Madrid.
- José Manuel BUENO: c/ Francisco Silvela, 122, 7.º Madrid 6.
- Valentín PEREZ-MELLADO: c/ Vicente Gaceo, 23. Madrid, 29.

B. ARROYO
P.º de Extremadura, 118. Madrid.

J. M. BUENO
c/ Francisco Silvela, 122, 7.º Madrid-6.

V. PEREZ-MELLADO
c/ Vicente Gaceo, 23. Madrid-29