

DEMOGRAFIA Y ALIMENTACIÓN DEL AGUILA-AZOR PERDICERA (*HIERAAETUS FASCIATUS*) EN LA PROVINCIA DE GRANADA

José María GIL-SÁNCHEZ*, Francisco MOLINO, Gerardo VALENZUELA & Marcos MOLEÓN

RESUMEN.—*Demografía y alimentación del Aguila-azor Perdicera (Hieraetus fasciatus) en la provincia de Granada.* Entre 1994 y 1999 se ha realizado un programa de seguimiento de la población de Aguila-azor Perdicera de la provincia de Granada (SE de España). La población reproductora se estima en 39-45 parejas, habiéndose registrado un incremento de tres parejas durante el periodo de estudio. La productividad media fue de 1,49 pollos por pareja y la tasa de vuelo de 1,66 pollos por pareja ($n = 132$ reproducciones controladas), permaneciendo constante durante los años de estudio. La mortalidad adulta mínima fue baja, con una media del 2,33% anual y escasas variaciones interanuales. Tanto el elevado éxito reproductor como la baja mortalidad adulta pueden explicar la evolución demográfica favorable de la población. La alimentación durante la época de nidificación se basó en el conejo *Oryctolagus cuniculus* y en la Perdiz Roja *Alectoris rufa* ($n = 1339$ presas), permaneciendo constante en el tiempo.

Palabras clave: alimentación, demografía, *Hieraetus fasciatus*, reproducción.

SUMMARY.—*Demography and diet of Bonelli's Eagle (Hieraetus fasciatus) in Granada (SE Spain).* During 1994-1999 a monitoring program was developed on the population of Bonelli's Eagles breeding in Granada (southeastern Spain). Breeding territories were surveyed every year so that both the reproductive success and the survival of adults could be recorded. The diet during the breeding period was also studied by mean of the analysis of pellets collected near the nests. The population is composed of 39-45 pairs and the demographic evolution was positive during the study period, so that three new pairs have been established (mean annual increase: 1.66%). The reproductive success was high, with a mean number of fledglings per controlled pair of 1.49 and a mean number of fledglings per successful pair of 1.66 ($n = 132$ controlled reproductions). The breeding success was remarkably constant during the study period (Table 1). Minimum adult mortality was low, with a mean annual value of 2.33% (Table 1). The positive demographic evolution was related to both the high reproductive success and, specially, to the low adult mortality recorded. Diet was based on rabbits *Oryctolagus cuniculus* and Red-legged Partridges *Alectoris rufa*, with scarce local variation ($n = 1339$ prey; Table 2). Diet was also very constant throughout the study period (Friedman test: $\chi^2 = 1.82$; d.f. = 4; $P > 0.05$; Fig. 2); however, a slight, albeit nonsignificant, decreasing trend for rabbits was detected during the last three years (Fig. 1). The high and constant reproductive success was probably related to an optimal and constant diet based on prey of high energetic value.

Key words: demography, diet, *Hieraetus fasciatus*, reproduction.

INTRODUCCION

El Aguila-azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) se encuentra en la actualidad inmersa en un proceso de regresión poblacional en la península Ibérica, especialmente acentuado en las poblaciones septentrionales y en la región levantino-catalana (Garza & Arroyo, 1996; Real *et al.*, 1996). Sin embargo, tal como apuntan Real y Mañosa (1997), existe muy poca información actualizada sobre las poblaciones del sur de España, donde se encuentran la mayor parte de los efectivos de la especie. Las cordi-

lleras Béticas mantienen en la actualidad al principal núcleo poblacional ibérico, con 292-343 parejas sobre un censo español de 679-755 (Garza & Arroyo, 1996). Los estudios publicados sobre esta importante subpoblación resultan escasos, especialmente los referentes a las tendencias demográficas y los parámetros reproductivos, desde el censo realizado en 1989 (Garza & Arroyo, 1996), exceptuando el caso de las sierras Subbéticas de la provincia de Córdoba (Dobado-Berrios *et al.*, 1998) y la región de Murcia (Sánchez-Zapata *et al.*, 1995). Por otro lado, aunque la dieta del Aguila-azor Per-

* Plaza Dr. Prados Picazo, 10 4ºB. E-18230 Atarfe, Granada. España.

dicera se ha estudiado en varias zonas de este núcleo (García, 1976; Rico *et al.*, 1990; Leiva *et al.*, 1994; Martínez *et al.*, 1994), incluyendo la propia provincia de Granada (Gil-Sánchez *et al.*, 1994), en la mayoría de los casos los estudios se basan en muestreos muy puntuales en el tiempo y no se investiga su relación con el éxito reproductor de la especie. Merece especial atención la conocida relación entre el consumo de conejo *Oryctolagus cuniculus* y el éxito reproductor del Aguila-azor Perdicera (Cheylan, 1981; Real, 1987, 1991).

En este estudio, iniciado en 1994 (Gil-Sánchez *et al.*, 1994), se presentan los datos de seguimiento poblacional, parámetros reproductivos y alimentación en la época de nidificación, de la población de Aguila-Azor Perdicera de la provincia de Granada, estudiándose además la relación entre las variaciones en la dieta y el éxito reproductor.

AREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

La provincia de Granada se sitúa en el SE de España y es surcada de este a oeste por las cordilleras Béticas, con el sistema Subbético hacia el Norte y el sistema Penibético hacia el Sur, paralelo a la costa mediterránea. Por tanto, la orografía es en general montañosa, con un rango altitudinal de 0-3482 m. El clima es típicamente mediterráneo y subárido (Rivas Martínez, 1986). En el presente estudio se han considerado las siguientes comarcas naturales ocupadas por el Aguila-azor Perdicera:

1. Sierras Subbéticas-Temple. Localizada en el cuadrante noroeste y parte del centro de la provincia, se caracteriza por estar intensamente cultivada, especialmente de olivo y cereal, aunque mantiene retazos de vegetación autóctona consistentes fundamentalmente en encinares mesomediterráneos béticos (Rivas Martínez, 1986) y sus series de degradación.

2. Sierra Harana-cara Norte de Sierra Nevada. Se localiza en el centro de la provincia y es un área montañosa predominantemente forestal, donde dominan las repoblaciones de coníferas con restos de vegetación autóctona meso y supramediterránea (encinares y quejigales).

3. Depresión de Guadix. Caracterizada por la proliferación de ramblas arcillosas que parten

de llanuras colindantes, configurando en su conjunto un medio típicamente estepárico con espartales y cultivos de cereal como vegetación dominante.

4. Sierras Costeras Occidentales (Lújar, Almjara y Tejeda). Conforman un paisaje agreste con dominancia de las repoblaciones de coníferas y, especialmente, de las etapas seriales de matorral autóctono mesomediterráneo basófilo (*Rosmarinus officinalis*, *Ulex parviflorus*) regenerado tras los incendios forestales.

5. Alpujarra-Contraviesa. Comarca montañosa situada en el cuadrante suroriental de la provincia, constituye un área muy degradada tanto por pastoreo como por cultivos marginales en laderas de fuertes pendientes, especialmente de almendro.

Existe una pareja aislada en la sierra de Baza, área que no se ha incluido en el programa de seguimiento.

Entre 1990 y 1993 se realizó un censo provincial de la especie, visitando todos los hábitats de nidificación potenciales, básicamente los cortados rocosos. Siguiendo a Arroyo *et al.* (1990, 1995) cada pareja se asignó a una de las siguientes categorías de reproducción: segura, probable y posible. Dado el carácter agreste de varios sectores provinciales, que dificultó en cierta medida el censo inicial, varias parejas fueron localizadas con posterioridad a 1993. Asimismo, se pudo constatar la aparición de tres parejas nuevas durante el periodo de estudio (1994, 1998, 1999), pues se instalaron y construyeron sus nidos en zonas muy bien conocidas donde se sabía de la ausencia previa de la especie. Se descartó la posibilidad de desplazamientos desde otros territorios, pues no se registró ninguna pérdida de parejas reproductoras.

A partir de 1994 y hasta 1999, ambos inclusive, se realizó un control de un número significativo de parejas (Tabla 1), siguiendo la metodología empleada por Arroyo *et al.* (1990, 1995) que consistió básicamente en visitar al menos dos veces cada territorio de nidificación, tanto para constatar su ocupación como para conocer el éxito reproductor de la pareja asentada. La edad mínima de los pollos para dar como exitoso el intento reproductor fue de seis semanas (el 75% de la edad de vuelo). Los parámetros reproductivos utilizados se exponen en la Tabla 1, siendo similares a los expuestos

TABLA 1

Resultados de los controles realizados entre 1994 y 1999 de territorios de nidificación de Aguila-azor Perdiera en la provincia de Granada.

[Results of the monitoring program of breeding territories of Bonelli's Eagles carried out in Granada (SE Spain) during 1994-1999.]

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Total
Territorios controlados [Controlled territories]	23	28	29	31	31	35	
% Territorios ocupados [Occupied territories (%)]	100	100	100	100	100	100	
Reproducciones controladas [Controlled reproductions]	18	21	19	23	27	24	132
Parejas con 0 pollos [Unsuccessful pairs]	1	2	3	3	3	2	14
Parejas con 1 pollo [Pairs which fledge 1 chick]	6	6	5	7	10	8	42
Parejas con 2 pollos [Pairs which fledge 2 chicks]	11	13	11	12	13	13	73
Parejas con 3 pollos [Pairs which fledge 3 chicks]	0	0	0	1	1	1	3
Pollos volados [No. of fledglings]	28	32	27	34	39	37	197
Exito reproductor [Breeding success]	94,44	90,47	84,21	86,95	88,88	91,66	89,39
Productividad [No. fledglings/No. pairs]	1,55	1,52	1,42	1,47	1,44	1,54	1,49
Tasa de vuelo [No. fledglings/No. successful pairs]	1,64	1,68	1,68	1,70	1,62	1,68	1,66
Mortalidad adulta (%) [Adult mortality (%)]	2,17	1,85	5,66	3,38	1,63	1,44	2,33

por Arroyo *et al.* (1990, 1995). Se estudiaron las variaciones interanuales del éxito reproductor y por comarcas naturales.

Se calculó la tasa de mortalidad de la población reproductora siguiendo a Real y Mañosa (1997). En resumen, las bajas se detectaron por medio de la observación de la sustitución de ejemplares adultos por ejemplares en plumaje juvenil o subadulto y por la aparición de ejemplares solitarios en el territorio de cría controlado. Debe tenerse en cuenta que esta metodología tiende a subestimar la mortalidad real, pues no permite la detección de sustituciones por ejemplares adultos (Ferrer & Calderón, 1990).

La dieta se estudió mediante el muestreo y el análisis de egagrópilas entre los meses de enero

y julio (véase Gil-Sánchez, 1998 para más detalles). Los datos recopilados en 1994 (98 presas) no se tuvieron en cuenta, pues corresponden en su mayoría a una sola pareja (78 presas, 79,6%). El resto de los años se obtuvieron datos de entre ocho y catorce parejas por año (22 distintas en total), con información bien repartida, tanto por parejas como por comarcas (Tabla 2). Se establecieron siete categorías de presa (Tabla 2). En la categoría «otros mamíferos» se incluye a la liebre *Lepus granatensis*, múridos, micrótidos, la ardilla *Sciurus vulgaris* y la comadreja *Mustela nivalis*.

Se analizaron las variaciones interanuales y por comarcas de la alimentación, utilizando el test de Friedman para detectar diferencias en el conjunto de la muestra. La relación entre el

TABLA 2

Variaciones geográficas en la alimentación durante el período de nidificación y éxito reproductor del Aguila-azor Perdicera en la provincia de Granada (véase Area de Estudio y Métodos). Se indica el porcentaje del número total de presas para cada categoría.

[*Geographic variations of the diet during the breeding season and of the reproductive success of Bonelli's Eagles in Granada (see Study Area and Methods and Fig. 1 for further details.)*]

	S. Subbéticas	Dep. Guadix	S. Harana	S. Almirara	Alpujarras	Total
Conejo [<i>Rabbit</i>]	38,00	45,95	34,52	36,84	10,96	39,95
Otros mamíferos [<i>Other mammals</i>]	7,00	11,16	9,52	5,26	27,38	9,7
Perdiz Roja [<i>Red-legged Partridge</i>]	25,94	26,12	26,19	31,57	17,80	26,88
Palomas [<i>Pigeons</i>]	14,81	3,90	14,28	15,78	27,39	13,44
Córvidos [<i>Corvids</i>]	3,32	3,00	5,95	0,00	0,00	3,28
Otras aves [<i>Other birds</i>]	4,36	6,00	2,38	2,63	6,84	4,92
Lagarto ocelado [<i>Ocelated lizard</i>]	6,54	3,30	7,14	7,89	9,58	6,27
Número de presas [<i>Number of prey</i>]	871	333	84	38	73	1.339
Productividad [<i>No. fledglings/No. pairs</i>]	1,50	1,21	1,71	1,33	1,33	1,49
Tasa de vuelo [<i>No. fledglings/No. successful pairs</i>]	1,74	1,41	1,71	1,66	1,60	1,66
Número de parejas [<i>Number of pairs</i>]	59	14	21	18	20	132

éxito reproductor y la dieta se analizó mediante correlaciones no paramétricas de Spearman entre las variaciones interanuales de ambos parámetros, considerando sólo las presas principales. De este modo, se analizó la relación existente entre el número de pollos volados de cada pareja y para cada año y el porcentaje en la dieta de cada pareja del conejo y de la Perdiz Roja *Alectoris rufa*, por separado y considerados conjuntamente. Sólo se consideraron aquellas parejas con más de 30 presas/año ($n = 17$). En este análisis no se tuvieron en cuenta los fracasos reproductivos, pues en todos los casos conocidos fueron por causas ajenas a la alimentación.

RESULTADOS

La provincia de Granada mantiene 39-45 parejas de Aguila-Azor Perdicera, de las cuales 39 son seguras, 5 son probables y una es posible.

Por comarcas, la representación de parejas es la siguiente: Sierras Subbéticas-Temple: 13-14 parejas; Sierra Harana-cara Norte de Sierra Nevada: 7-8 parejas; Depresión de Guadix: 6 parejas; Sierras Costeras Occidentales: 6-9 parejas; Alpujarra-Contraviesa: 6-7 parejas; Sierra de Baza: 1 pareja. Desde 1994 se ha confirmado la aparición de tres parejas nuevas, todas en la comarca de las Sierras Subbéticas-Temple. Desde 1994 no se conoce ningún territorio desocupado (Tabla 1), por lo que la evolución demográfica ha sido positiva, con un incremento medio del 1,66% anual hasta 1999, calculado sobre el censo mínimo (39 parejas).

El éxito reproductor de la población se mantuvo constante en el periodo de estudio, con una productividad media de 1,5 pollos por pareja (Tabla 1). Entre las causas conocidas de fracaso reproductor destaca la ausencia de puesta en todas las parejas con uno de los miembros no adulto ($n = 7$). En el resto ($n = 7$), sólo se conoce la causa del fracaso reproductor

en dos parejas, una por depredación del pollo por una garduña *Martes foina* y otra por depredación por un carnívoro indeterminado. La mortalidad mínima de la población reproductora afectó por término medio al 2-3% de los ejemplares y tampoco sufrió oscilaciones interanuales importantes (Tabla 1).

La alimentación durante la temporada reproductiva se basó en el consumo del conejo y de la Perdiz Roja (Tabla 2). En general la dieta resultó similar en todas las comarcas consideradas (test de Friedman: $\chi^2 = 0,657$, g.l. = 4, n.s.), exceptuando el caso de las Alpujarras-Contraviesa (χ^2 con cada uno del resto de las comarcas, $P < 0,0001$, g.l. = 6 en todos los casos), donde las principales presas fueron las palomas y los pequeños mamíferos (Tabla 2). La alimentación fue constante en el tiempo (test de Friedman $\chi^2 = 1,829$, g.l. = 4, n.s.; Fig. 1). Si bien se observó una tendencia temporal a la disminución del conejo (Fig. 1), ésta no fue significativa ($r_s = 0,859$, $P = 0,062$, g.l. = 4).



FIG. 1.—Localización del área de estudio y comarcas consideradas. 1: Sierras Subbéticas; 2: Sierra Harana; 3: Depresión de Guadix; 4: Sierras de Almirajara, Lújar y Tejada; 5: Alpujarra-Contraviesa. Véase el texto para más detalles.

[Map of the study area showing its division into natural regions.]

El número de pollos volados por pareja no se relacionó con las variaciones en el porcentaje de conejo en la dieta ($r_s = 0,200$, $P = 0,84$, g.l. = 16), la Perdiz Roja ($r_s = 0,012$, $P = 0,83$, g.l. = 16) o ambas presas consideradas conjuntamente ($r_s = 0,005$, $P = 0,99$, g.l. = 16).

DISCUSIÓN

En el censo realizado en 1989, Arroyo *et al.*, (1995) encontraron en la provincia de Granada entre 29 y 37 parejas de Aguila-azor Perdicera. La diferencia detectada respecto a nuestras cifras obedece principalmente a un incremento en la cobertura del censo. Por otro lado, Arroyo *et al.* (1995) indican la presencia de tres territorios abandonados en la provincia de Granada, hecho que no hemos podido comprobar en los años de estudio, aunque nos consta que uno de ellos se corresponde a un control inadecuado durante 1989 (V. Garza, com. pers.), debido a la marcada dispersión de nidos que presenta la pareja en cuestión, situada en el área Subbética.

Con independencia de la cobertura del censo, se ha registrado en los últimos años un ligero incremento de la población de la especie en esta provincia. Esta situación parece que no es una excepción en el sur ibérico (Real *et al.*, 1996; J. Bautista, com. pers.; J.L. Sánchez, com. pers.). En el resto de las cordilleras Béticas andaluzas parece que la situación es estable en Cádiz (E. Mínguez, com. pers.) y, al menos, en el sector oriental de Málaga (J. Bautista, com. pers.). En Almería, por contra, se ha registrado la pérdida de algunas parejas en Sierra Nevada (Eguía & Sánchez, 1994), más en consonancia con la tendencia de las poblaciones de la colindante fachada mediterránea del Levante (Real & Mañosa, 1997).

Los valores encontrados de éxito reproductor y supervivencia adulta son los mayores conocidos para la especie en el mediterráneo europeo occidental (Real & Mañosa, 1997) y muy superiores a la media española encontrada por Arroyo y Garza (1996) para la productividad (0,82 pollos por pareja). La supervivencia adulta, que en nuestro caso resultó con una media del 97,67%, también es superior a la de otras poblaciones monitorizadas con la misma metodología de estima (Real & Mañosa, 1997). Por otro lado, un estudio iniciado en las sierras Béticas de Cádiz indica preliminarmente que la supervivencia en el periodo de dispersión juvenil es muy elevada (E. Mínguez, com.pers.).

Las posibilidades de expansión de la especie en Granada se encuentran en la actualidad muy condicionadas por la disponibilidad de hábitat de nidificación, pues la provincia de encuentra en buena medida saturada, no sólo por el Aguila-azor Perdicera, sino también por su más di-

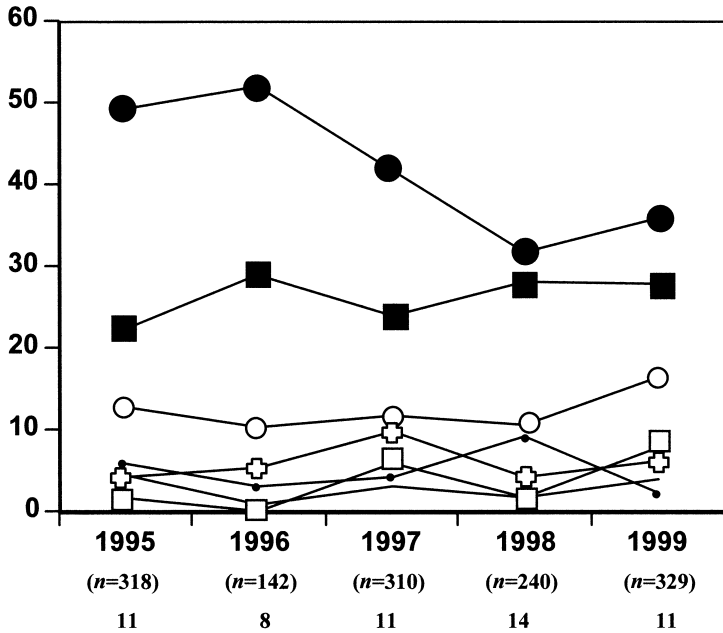


FIG. 2.—Variaciones interanuales en la dieta del Aguila-azor Perdicera en la provincia de Granada (en porcentaje del número de presas). Entre paréntesis se indica el número de presas y debajo el número de parejas estudiadas. Círculos rellenos: conejo; cuadrados rellenos: Perdiz Roja; círculos vacíos: palomas; cruces: lagarto ocelado; cuadrados vacíos: otros mamíferos; sin símbolo: córvidos; puntos: otras aves.

[Interannual variations of the diet of breeding Bonelli's Eagles in Granada province (percentage on the total number of prey). The number of prey per year is indicated in parenthesis. Figures below indicate the number of pairs studied. Filled circles: rabbits; filled squares: Red-legged Partridges; open circles: pigeons; open crosses: ocelated lizard; open squares: other mammals; no symbol: corvids; dots: other birds.]

recta competidora, el Aguila Real *Aquila chrysaetos* (Gil-Sánchez, 1996), de la que hay un censo de 42-45 parejas (Gil-Sánchez *et al.*, 2000). De hecho, dos de las tres parejas nuevas se han instalado en hábitats de nidificación subóptimos, correspondiente respectivamente a un pequeño y aislado cortado calizo y a un árbol en una zona relativamente humanizada. Una cuarta pareja, probablemente nueva, también se ha instalado en un medio sin cortados, donde se sospecha de su nidificación en árbol. Otro síntoma que apoya la hipótesis de la saturación poblacional es la detección de ejemplares adultos no reproductores en las áreas de dispersión local de la especie, concretamente en la comarca del Temple.

En general, la dieta es relativamente similar a la encontrada en otras áreas de las Sierras Béticas (Leiva *et al.*, 1994; Martínez *et al.*, 1994), con la salvedad del caso de la comarca

de Las Alpujarras-Contaviesa. Las diferencias de deben probablemente a que tanto el conejo como la Perdiz Roja son notablemente más escasas allí que en el resto de las comarcas. Efectivamente, en 1997 se evaluó la disponibilidad de presas en 17 territorios repartidos por todas las comarcas y la abundancia del conejo y de la Perdiz Roja fue respectivamente de 0,71 individuos/10 ha y de 0,47 individuos/10 ha para un territorio alpujarreño, mientras que la media para el resto fue de 3,29 individuos/10 ha para el conejo y 1,62 individuos/10 ha para la Perdiz Roja. Esto no conlleva un efecto negativo sobre el éxito reproductor local, que es similar al resto de las comarcas. En otras regiones ibéricas la baja productividad de la especie sí que se encuentra relacionada en parte con un bajo consumo de conejo y de Perdiz Roja, fruto de una baja oferta ambiental de ambas presas (Real, 1987; Fernández *et al.*, 1998).

AGRADECIMIENTOS.- Jesús Bautista, Manolo Otero, Jose Francisco Sánchez-Clemot y el grupo SIGNATUS nos ayudaron en la localización y control de diversas parejas. Su entusiasta y desinteresada labor nos ha facilitado mucho el desarrollo del estudio. Javier Viñuela y un revisor anónimo mejoraron notablemente el manuscrito original.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, B., FERREIRO, E. & GARZA, V. 1990. *El águila real (Aquila chrysaetos) en España. Censo, reproducción y conservación*. ICONA. Madrid.
- ARROYO, B., FERREIRO, E. & GARZA, V. 1995. *El águila perdicera (Hieraetus fasciatus) en España. Censo, reproducción y conservación*. ICONA. Madrid.
- CHEYLAN, G. 1981. Sur le rôle déterminant de l'alimentation dans le succès de reproduction de l'Aigle de Bonelli *Hieraetus fasciatus* en Provence. *Rapinyaires Méditerranéés*, I: 95-99.
- DOBADO-BERRIOS, P., ALVAREZ, R. & LEIVA, A. 1998. El águila perdicera en la provincia de Córdoba. *Quercus*, 154: 48-49.
- EGUÍA, S. & SÁNCHEZ, J. A. 1994. *Inventario de las aves de presa de los parques naturales almerienses*. Agencia de Medio Ambiente. Almería. Informe inédito.
- FERNÁNDEZ, A., ROMÁN, J., DE LA TORRE, J. A., ANSOLA, L. M., SANTA MARÍA, J., VENTOSA, R., ROMÁN, F. & PALMA, C. 1998. Demografía y conservación de una población de Águila Perdicera *Hieraetus fasciatus* en declive. En, B.U. Meyburg, R.D. Chancellor & J.J. Ferrero (Eds.): *Holarctic Birds of Prey. Proceedings of an International Conference*, pp. 305-322. ADENEX-WWGBP. Calamonte.
- FERRER, M. & CALDERÓN, J. 1990. The Spanish imperial eagle *Aquila adalbertii* C. L. Brehm 1861 in Doñana National Park (southwest Spain): a study of population dynamics. *Biological Conservation*, 51: 151-161.
- GARCÍA, L. 1976. Reproducción del Águila Perdicera, *Hieraetus fasciatus*, en la Sierra del Cabo de Gata de Almería. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 10: 83-92.
- GARZA, V. & ARROYO, B. 1996. Situación del Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en España. En, J. Muntaner & J. Mayol (Eds): *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994*, pp. 219-230. SEO/Birdlife. Madrid.
- GIL-SÁNCHEZ, J. M. 1998. Selección de presa por el Águila-azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) durante el periodo de nidificación en la provincia de Granada (SE de España). *Ardeola*, 45: 151-160.
- GIL-SÁNCHEZ, J. M., MOLINO, F. & VALENZUELA, G. 1994. Parámetros reproductivos y alimentación del Águila Real (*Aquila chrysaetos*) y del Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en la provincia de Granada. *Aegyptus*, 12: 47-52.
- GIL-SÁNCHEZ, J. M., MOLINO, F. & VALENZUELA, G. 1996. Selección de hábitat de nidificación por el Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Granada (SE de España). *Ardeola*, 43: 189-197.
- GIL-SÁNCHEZ, J. M., MOLINO, F. & VALENZUELA, G. 2000. Distribución y estatus de las aves rapaces (Falconiformes y Estrigiformes) de la provincia de Granada (1990-1996). *Zoologica Baetica*, 10: 15-48.
- JORDANO, P. 1981. Relaciones interespecíficas y coexistencia entre el Águila Real y Águila Perdicera en Sierra Morena Central. *Ardeola*, 28: 67-87.
- LEIVA, A., PAREJA, G. & ARAGONÉS, J. 1994. Alimentación del Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en la provincia de Córdoba. *Aegyptus*, 12: 15-22.
- MARTÍNEZ, J. E., SÁNCHEZ, M. A., CARMONA, D. & SÁNCHEZ, J. A. 1994. Régime alimentaire de l'aigle de Bonelli *Hieraetus fasciatus* durant la période de l'élevage des jeunes (Murcia, Espagne). *Alauda*, 62: 53-58.
- REAL, J. 1987. Evolución cronológica del régimen alimenticio de una población de *Hieraetus fasciatus* en Cataluña: factores causantes, adaptaciones y efectos. *Rapaci Mediterranei III*. Vol XI: 185-205. Instituto Nazionale di Biologia della Selvaggina. Bologna.
- REAL, J. 1991. *L'Aliga Perdiguera Hieraetus fasciatus en Cataluña: status, ecología trófica, biología reproductora i demografia*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- REAL, J. & MAÑOSA, S. 1997. Demography and conservation of western European Bonelli's eagle *Hieraetus fasciatus* populations. *Biological Conservation*, 79: 59-66.
- REAL, J., MAÑOSA, S. & CODINA, J. 1996. Estatus, demografía y conservación del Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en el Mediterráneo. En, J. Muntaner & J. Mayol (Eds): *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994*, pp. 83-90. SEO/Birdlife. Madrid.
- RICO, L., VIDAL, A. & VILLAPLANA, J. 1990. Datos sobre la distribución, reproducción y alimentación del Águila Perdicera *Hieraetus fasciatus* Veillot, en la provincia de Alicante. *Medi Natural*, 2: 103-112.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1986. *Memoria del mapa de las series de vegetación de España*. ICONA. Madrid.
- SÁNCHEZ ZAPATA, J. A., SÁNCHEZ SÁNCHEZ, M. A., CALVO SENDÍN, J.F. & ESTEVE SELMA, M. A. 1995. *Ecología de las aves de presa de la Región de Murcia*. Universidad de Murcia. Murcia.

[Recibido: 22-9-99]
[Aceptado: 13-4-00]