

Distribución Espacio-Temporal y Selección de Hábitat del Águila Pescadora *Pandion haliaetus* en las zonas húmedas de la Cuenca Media del Guadiana

Cristina Fuentes, Antonio Muñoz del Viejo
y José Ignacio Ruiz de la Concha.

RESUMEN

Se pretende en este trabajo aportar datos sobre la distribución espacio-temporal del Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en las zonas húmedas de la Cuenca Media del Guadiana. Los datos se han obtenido de censos mensuales realizados desde marzo de 1991 hasta mayo de 1994, así como de otra serie de datos dispersos recopilados durante el mismo período. Los resultados muestran que el Águila Pescadora utiliza el área de estudio, principalmente como zona de paso en sus migraciones postnupciales y como área de invernada. En cuanto a la selección de hábitat, son las zonas húmedas de tamaño grande-medio y con pesca abundante, las seleccionadas por los individuos no solo para la invernada (Embalses de Alange, Orellana, La Serena, Montijo y Valuengo), sino también durante la migración, período en que la especie se muestra menos selectiva, utilizando además cualquier zona húmeda donde la pesca sea posible (tramos de ríos y embalses de mediano-pequeño tamaño).

ABSTRACT

The aim of this work is to contribute some data about espacio temporal distribution of Ospreys *Pandion haliaetus* in the wetlands in the middle basin of the river Guadiana (SW Spain). The data used for this work have been

obtained from census carried out monthly from March 1991 to May 1994, and also from other dispersed data gathered within the same period of time. The results show that Ospreys utilise the study area mainly as a passage area in their post-breeding migrations, and also as a wintering area. Concerning habitat selection, the medium-large size wetlands with abundant fishing resources are the ones chosen by individuals, not only for wintering (Alange, Orellana, La Serena, Montijo and Valuengo reservoirs), but also during the migration, a period in which this species is less selective, using also any wetland where fishing is possible (river sections and medium-small size reservoirs).

INTRODUCCIÓN

El Águila Pescadora, es el único representante de la familia *Pandionidae*. Tanto a nivel nacional como europeo, este taxón, se encuentra dentro de la categoría de amenaza «En peligro de extinción», debido a la fuerte regresión sufrida por la población a finales del siglo pasado, fruto de la destrucción y alteración de su hábitat, del desarrollo turístico de las zonas costeras y de la expoliación de nidos. En la actualidad la población sufre una rápida recuperación tras la recolonización de Europa Central a mediados de siglo (Cramp & Simmons, 1980; Schmidt, 1995).

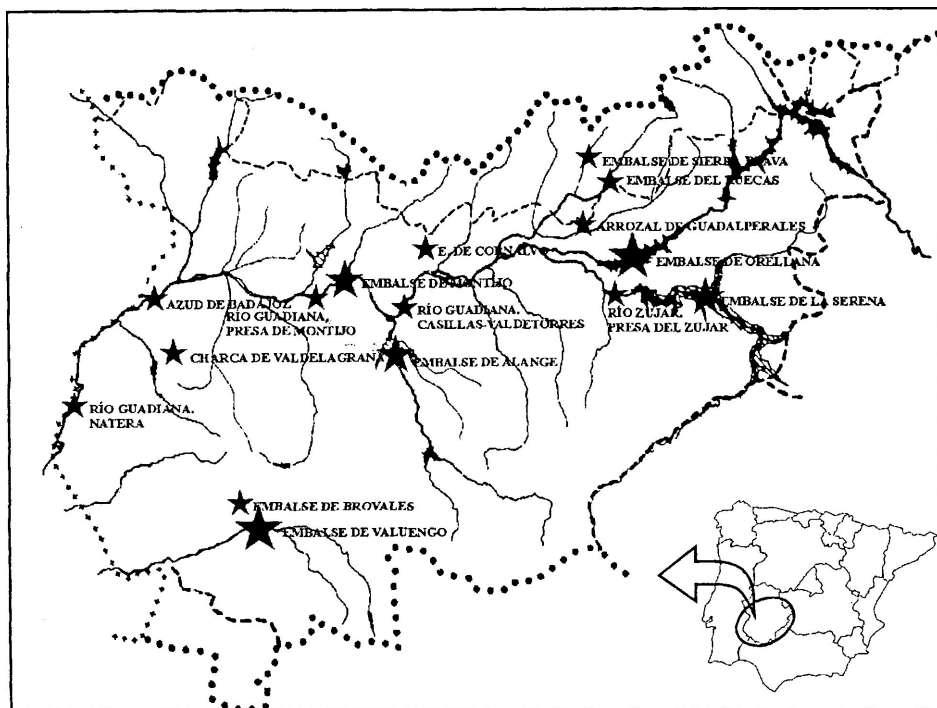
A nivel mundial por el contrario, no se encuentra amenazado ya que presenta una amplia área de distribución, encontrándose en gran parte de Norteamérica y del Viejo Mundo. La población reproductora de Águila Pescadora del Paleártico Occidental oscila entre 7.872-8.275 parejas (Schmidt, 1995), última estima basada en datos y recopilaciones bibliográficas desde la década de los ochenta hasta principios de los noventa. El 90% de dicha población cría en el Norte de Europa y Rusia, el resto en Europa Central y Escocia. En número muy escaso crían en Dinamarca y Francia (Terrasse, & Terrasse, 1997). La población reproductora de la Península Ibérica se reduce a una población residual muy amenazada al sur de Portugal (Gonzalo et al., 1992). Existen poblaciones sedentarias bien conocidas en Canarias, Baleares y en las Islas Chafarinas (González, 1992).

La población de Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) del Paleártico Occidental, presenta sus cuarteles de invernada principalmente a lo largo de África tropical occidental (Cramp & Simmons, 1980). Es la población norte y centroeuropea de *Pandion*, fundamentalmente aves de Suecia además de algunas de Noruega, Alemania y Francia (Osterlöff, 1977; Bernis, 1980), la que utiliza la Península Ibérica en su larga migración hacia sus cuarteles de invernada en África etiópica, siendo algunas de estas aves las que podrían utilizar el sur y centro peninsular como área de invernada (Cramp & Simmons, 1980), como muestran las diversas citas recogidas en los últimos años sobre

la invernada y migración de *Pandion* en la Península (Serrano, 1988; Miota & López, 1989; García & Expósito, 1989; Cuadrado, 1990; Sánchez & Alvarez, 1990; Hernández *et al.*, 1991; Martínez & Tebar, 1991; Medina & Picazo, 1991; Fernández, 1994; Grajera, 1994; Aragoneses, 1995 y; Gil, 1995).

El presente trabajo pretende determinar el estatus fenológico y selección de hábitat de la especie en el área de estudio en base a la recopilación y revisión de las citas y avistamientos de ejemplares de la especie recogidos en las zonas húmedas de la Cuenca Media del Guadiana a partir de los datos obtenidos de censos mensuales realizados por conteo directo de los humedales de la zona de estudio.

FIGURA I.- Distribución espacial del Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en la Cuenca Media del Guadiana. (Distribution of the Osprey (*Pandion haliaetus*) in the Cuenca Media del Guadiana).



ÁREA DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

El área de estudio comprende la Cuenca Media del Guadiana, localizada en el centro-oeste de la Península Ibérica, coincidiendo casi en su totalidad con la provincia de Badajoz y la parte sur de la provincia de Cáceres (Figura I). Los datos contemplados en el presente trabajo se han obtenido de censos mensuales de aves acuáticas, realizados por el Grupo de Investigación en Conservación del Área de Biología Animal de la Universidad de Extremadura,

en la totalidad de las zonas húmedas de la Cuenca Media del Guadiana, donde se incluyen embalses, lagunas y charcas e incluso algunos tramos de ríos que se consideraron importantes como hábitat para las aves acuáticas.

El período de estudio abarca entre marzo de 1991 y mayo de 1994 (ambos inclusive). Se poseen datos de censos mensuales de este período además de otros datos dispersos recogidos de modo fortuito. Este último tipo de datos fueron eliminados de los análisis estadísticos efectuados; no obstante, fueron utilizados para confirmar el uso repetido (fidelidad de la especie) de alguna zona a lo largo de un espacio determinado de tiempo.

Para comprobar en qué momento de su ciclo vital el Águila Pescadora hacía un mayor uso de las zonas húmedas de la Cuenca Media del Guadiana, utilizamos el test X^2 (Sokal & Rohlf, 1980). Para ello previamente hubo que agrupar los contactos en cuatro períodos fenológicos. Así, consideramos que los contactos recogidos en los censos mensuales de agosto, septiembre y octubre, se corresponden con el período de migración postnupcial; noviembre, diciembre y enero con la invernada; durante febrero, marzo y abril ocurre la migración prenupcial; y los contactos correspondientes a mayo, junio y julio se incluyeron dentro del período de estiaje. Para dichas divisiones nos basamos en los períodos principales de paso de *Pandion* por el estrecho de Gibraltar, descritos por Bernis (1974, 1975, 1980).

Utilizando datos de presencia o ausencia del Águila Pescadora en las zonas húmedas, independientemente del número de contactos registrados por cada zona, se llevó a cabo un análisis de selección de hábitats, considerándose la tipología de las diferentes zonas húmedas censadas en la Cuenca Media del Guadiana. Para dicho análisis se utilizó una tabla de contingencia (X^2) del tipo 2×2 , dado que la escasez de datos nos obligó a agrupar todas las tipologías en dos grupos, por un lado los embalses y por otro todas las zonas húmedas diferentes a embalses. Durante el período de estudio, se censaban mensualmente todas las zonas húmedas de la Cuenca Media del Guadiana, pero para evitar errores consideramos que debían ser eliminadas del análisis estadístico aquellas zonas que permanecían secas durante largos períodos; de este modo se tuvieron en cuenta un total de 105 zonas húmedas, censadas con regularidad durante el período de estudio, de las cuales 22 se correspondían con embalses; 60 charcas y lagunas de tamaño inferior a 100 Has. (en la mayoría de los casos inferiores a 30 Has.); 20 tramos de ríos y 3 arrozales.

Para determinar los requerimientos de hábitat de la especie se asignaron rangos a las diferentes zonas húmedas en base a la superficie que habían presentado por término medio durante los años de estudio, independientemente de la superficie máxima que pudieran alcanzar, para posteriormente aplicar el test de correlación de Spearman (Sokal & Rohlf, 1980). Para dicho análisis se eliminó el contacto de los arrozales de Guadalperales, primero por tratarse

de un avistamiento en vuelo, segundo por no satisfacer dicha zona ningún requerimiento como hábitat para la especie.

Para comprobar si el número de contactos de Águila Pescadora en cada zona húmeda estaba relacionado con la disponibilidad trófica de las mismas, y dado que carecemos de datos de abundancia de pesca, se relacionaron con la presencia en la zona de otras especies ictiófagas, utilizando para tal fin la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*). Ambas especies seleccionan el mismo tipo de presas (carpas y barbos fundamentalmente además de otras especies disponibles en la zona) pero de diferentes tamaños (el Cormorán Grande selecciona presas de 10 a 20 cm. - Blanco *et al.*, 1995-, mientras que el Águila Pescadora incorpora en su dieta ejemplares de 20-30 cm. -Gil, 1995-), hecho que les permite coexistir durante la invernada en el mismo tipo de zonas, utilizando incluso los mismos posaderos (Costillo, E., com. pers.). Se calculó para cada zona que presentaba contactos de Águila Pescadora la media de individuos de *P. carbo* invernantes, teniendo en cuenta para ello los censos de invernada de 1991-92, 1992-93 y 1993-94 (tomando como tales los correspondientes a noviembre, diciembre y enero) (Cramp & Simmons, 1980), para posteriormente realizar un test de correlación de Spearman (Sokal & Rohlf, 1980).

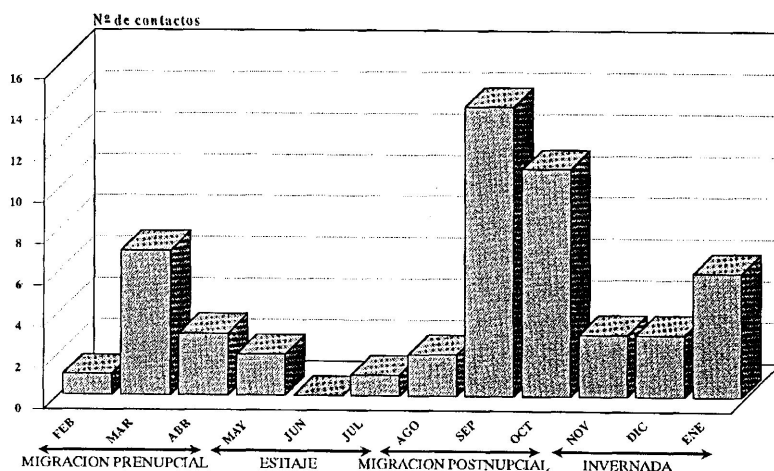
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se puede apreciar en la Figura II el Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) se halla presente a lo largo de todo el año en el área de estudio (únicamente no se ha detectado su presencia durante el mes de junio). Sin embargo, se denota un uso preferencial de las zonas húmedas de la Cuenca Media del Guadiana durante el período migratorio postnupcial (concentrado durante los meses de septiembre y octubre) y durante la invernada ($X^2=9,72$; g.l.=3; $p<0,05$). El paso prenupcial, se halla concentrado fundamentalmente en el mes de marzo.

Contrariamente a la relativa abundancia de ejemplares en estos períodos, se poseen escasas citas de primavera: en la Charca de Valdelagrana (La Albuera) el 16-05-1991 y en el embalse de La Serena el 16-05-1992 y el 3-07-1992. Estas citas podrían corresponderse con individuos jóvenes de primer año que pueden permanecer en las proximidades de sus áreas de invernada, durante su primer verano o, que hacen una escala más duradera en la Península cuando regresan de sus cuarteles de invernada (Cramp & Simmons, 1980). El contacto de Águila Pescadora en el embalse de Orellana del 5-05-1993, se corresponde con el censo mensual de mes de abril, dato por tanto que se considera de paso prenupcial, aunque tardío.

El área de estudio es utilizada por el Águila Pescadora como zona de invernada (noviembre, diciembre y enero) (Figura II). Los humedales que acogieron individuos durante este período, en base a los datos disponibles,

FIGURA II.- Uso temporal del Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) de las zonas de la Cuenca Media del Guadiana. [Temporal distribution of the osprey (*Pandion haliaetus*) in the wetlands of the Cuenca Media del Guadiana].



fueron: el embalse de Orellana durante las invernadas de 1990-91 y 1993-94, hecho que ya fue puesto de manifiesto por Sánchez y Alvarez (1990) para 1989-90 y 1990-91. El embalse de La Serena en base a las citas recogidas presentó un ejemplar de *Pandion* durante los inviernos de 1991-92, 1992-93 y 1993-94; el embalse de Valuengo (Jerez de los Caballeros) fue utilizado por el Águila Pescadora en los inviernos de 1991-92 y 1992-93, hecho descrito por Grajera en 1994 en base a sus observaciones periódicas de 1 o 2 aves durante las invernadas de 1990-91, 1991-92 y 1992-93; el embalse de Alange en la de 1992-93 también acogió un ejemplar de la especie; por último, cabe destacar la importancia del embalse de Montijo (Mérida) por la fidelidad que presenta la especie hacia dicha zona húmeda, que ya fue citada como zona de invernada en el invierno de 1987-88 por Sánchez y Alvarez (1990).

La selección de hábitat efectuada por *Pandion haliaetus* en el área de estudio, muestra como generalidad el uso de humedales de carácter artificial; característica, por otra parte común a las áreas de la Cuenca Media del Guadiana. Las únicas excepciones a esta norma fueron los avistamientos de individuos en ciertos tramos del río Guadiana. El Águila Pescadora selecciona de modo altamente significativo ($X^2=17,684$; g.l.=1; $p<0.01$) los grandes embalses de superficie superior a las 100 Has (embalses de La Serena, Orellana, Alange, Montijo, Canchales, Valuengo, Arroyoconejos, Brovales y Sierra Brava), así durante el período de estudio se han recogido citas en nueve de los 22 embalses de la Cuenca Media del Guadiana frente a la escasa representación de otro tipo de zonas húmedas (río Guadiana en Natera y en el tramo entre La Casilla -Medellín- y Valdetorres y la Charca de Valdelagrana).

Una vez demostrada la preferencia de la especie por las zonas húmedas artificiales de tamaño grande, nos preguntamos si al aumentar el tamaño del área, aumentaban las visitas por parte de la especie. Para responder a esta pregunta utilizamos un test de correlación de Spearman, proporcionándonos una correlación altamente significativa ($r_s=0,7273$; $n=12$; $p<0,01$) entre el tamaño o superficie de la zona húmeda y el número de contactos de la especie.

Otro requerimiento de hábitat de la especie es la presencia de vegetación arbórea en las orillas de la zona húmeda. La totalidad de las zonas húmedas en la que la especie se presenta, independientemente del período fenológico en que las visite, presentan vegetación arbórea en las orillas, o en el centro de la zona húmeda, representada fundamentalmente por ejemplares más o menos aislados de eucaliptos (*Eucaliptus* sp.) y de encinas (*Quercus rotundifolia*). Ha podido observarse en muchos casos la fidelidad de las aves a posaderos determinados, eligiendo fundamentalmente árboles de gran porte que permanecen secos por la proximidad de las aguas. Los ejemplares que utilizan el embalse de Valuengo (Jerez de los Caballeros) como zona de invernada, solían ser vistos con regularidad posados sobre el mismo árbol seco. Una vez este fue talado, se dejó de constatar la presencia de la especie como invernante (1993-94) en dicha zona húmeda (Costillo, E., com. pers.).

El requerimiento por parte de la especie de zonas con escaso índice de disturbios humanos para el período invernal, podría ser la causa de su ausencia como invernante en el embalse de Montijo (Mérida), pese a ser una de las zonas con mas citas durante la migración recogidas durante el período de estudio, y de que la mayoría de las citas de Águila Pescadora en los grandes embalses en período invernal se correspondan con áreas de cola, poco accesibles para el hombre.

Las áreas húmedas donde se citó la especie son por lo general zonas con alta disponibilidad de pesca de especies tales como Carpa (*Cyprinus carpio*), Barbos (*Barbus* sp.), Boga (*Chondrostoma polylepis*), Black-bass (*Micropterus salmoides*), etc., siendo los ejemplares de tamaño medio (entre 10 y 30 cm.) disponibles de estas especies, las presas seleccionadas tanto por el Águila Pescadora (Gil, 1995; Cramp & Simmons, 1980) como por el Cormorán Grande (Blanco *et al.*, 1995). Las especies de ciprínidos (*Cyprinidae*) anteriormente mencionadas, suelen ser muy gregarias en sus primeros años de vida (Doadrio *et al.*, 1991), hecho que facilita la captura de los mismos por parte de los cormoranes (Suter, 1989).

Se comprueba una correlación altamente significativa ($r_s=0.8516$; $n=13$; $p<0,01$) entre la utilización por parte de *Pandion* de las zonas húmedas y el tamaño de la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en dichas áreas. El hecho de que la densidad de cormoranes esté positivamente relacionada tanto con la producción de peces como con la producción de ciprínidos en una zona húmeda determinada (Suter, 1994,

1995), nos lleva a pensar que el Águila Pescadora seleccione positivamente las áreas de mayor productividad de peces, en las cuales posiblemente halla a la vez una mayor disponibilidad de peces de tamaño medio.

En el 96% de los casos las aves se observaron en solitario, únicamente fueron observados dos ejemplares el 30-03-1993 y el 27-08-1993, ambas citas en el embalse de Montijo. Este hecho que se basa en que el Águila Pescadora viaja casi siempre en solitario, ha sido repetidamente referenciado (Bernis, 1974; Osterlöff, 1977; entre otros).

Las aves observadas en la zona de estudio, es decir que utilizan esta ruta del interior peninsular para dirigirse posteriormente hacia el estrecho de Gibraltar, podrían ser ejemplares jóvenes o inmaduros (Osterlöff, 1977), ya que la especie presenta un amplio frente migratorio, siendo posible que los adultos puedan cruzar el Mediterráneo por cualquier anchura (Bernis, 1974).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos su ayuda a todos los componentes del Grupo de Investigación en Conservación de la UEX, principalmente a Juan Manuel Sánchez Guzmán y especialmente a Deseada Parejo Mora por su paciencia, a Jesús Avilés por empeñarse en la publicación de la misma, a Casimiro Corbacho por sus consejos y a Emilio Costillo por sus comentarios. A Confederación Hidrográfica de Guadiana por facilitarnos el acceso a la totalidad de las zonas de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAGONESES, J. (1995).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 42 (2): 218-219.
- BERNIS, F. (1974).** Algunos datos de alimentación y depredación de Falconiformes y Estrigiformes ibéricas. Ardeola. 19 (2): 225-248.
- BERNIS, F. (1974).** Migración de Falconiformes y *Ciconia spp.* por Gibraltar, verano-otoño 1972-1973. Primera parte. Ardeola. 19 (2): 151-224.
- BERNIS, F. (1975).** Migración de Falconiformes y «*Ciconia*» por Gibraltar, Parte II. Ardeola. 21 (1): 224-525.
- BERNIS, F. (1980).** La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar. I Aves planeadoras. Universidad Complutense de Madrid.
- BLANCO, G.; GÓMEZ, F. & MORATO, J. (1995).** Composición de la dieta y tamaño de presa del Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) durante su invernada en ríos y graveras del centro de España. Ardeola. 42(2): 125-131.
- BLANCO, J. C. & GONZÁLEZ J. L. (1992).** El Libro Rojo de los Vertebrados de España. Colección técnica. ICONA. Madrid.
- CAMPOS, F. & LEKUONA, J. M. (1994).** La población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en el norte de España y el suroeste de Francia.

- CRAMP, E. & SIMMONS, K. E. L. (eds.) (1990).** The Birds of the Western Palearctic. Vol. 2. Oxford University Press. Oxford.
- CUADRADO, M. (1990).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 37: 332.
- DOADRIO, L.; ELVIRA, B. & BERNAT, Y. (Eds.). (1990)** Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- FERNÁNDEZ, F. J. (1994).** Hoja informativa sobre el refugio de Rapaces de Montejo. 21: 7.
- GARCÍA, E. & EXPÓSITO, X. (1989).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 36: 243.
- GONZÁLEZ, J. L. (1991).** El Aguilucho Lagunero *Circus aeruginosus* en España. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- GONZALO, G., SANTIAGO, J. & FERNÁNDEZ, L. (1992).** El Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en España. Censo, reproducción y conservación. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- GIL, J.M. (1995).** Alimentación y selección de presa por el Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en el embalse de Cubillas (S. E. de España). Ardeola. 42(2): 133-138.
- GRAJERA, F. (1994).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 41 (1): 96-97.
- HERNÁNDEZ, A., CASAS, V. & DOMÍNGUEZ, J. (1991).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 38: 336.
- HIRALDO, F. (1987).** Las rapaces ibéricas. Ed. Fonat, Madrid.
- JUANA, E. de (1992).** Algunas prioridades en la conservación de aves en España. Ardeola. 39: 73-84.
- MARTÍNEZ, F. & TEBAR, J. (1991).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 38: 336.
- MEDINA, L. & PICAZO, L. (1991).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 38: 336.
- MIOTA, J. & LÓPEZ, A. (1989).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 36: 244.
- NEWTON, I. (1979).** Population Ecology of Raptors. Poyser. Berkhamsted.
- OSTERLÖF, S. (1977).** Migration, wintering areas and site tenacity of European Osprey *Pandion h. haliaetus* (L.). Ornis Scandinavica. 8: 61-78.
- SÁNCHEZ, A. & ALVAREZ, A. (1990).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 37: 336.
- SCHMIDT, D. (1998).** Osprey *Pandion haliaetus* breeding numbers in the western Palearctic. (En este volumen).
- SERRANO, E. (1988).** Noticiario Ornitológico. Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*). Ardeola. 35: 303.
- SOKAL, R. R. & ROLHLF, F. J. (1981).** Biometría. 2 Ed. Freeman. San Francisco.
- SUTER, W. (1989).** Food and feeding of Cormorants *Phalacrocorax carbo* wintering in Switzerland. In Proceedings workshop 1989 on Cormorants *Phalacrocorax carbo*. Editors: Eerden & Zijlstra.
- SUTER, W. (1994).** Overwintering waterfowl on Swiss lakes: How are abundance and species richness influenced by trophic status and lake morphology?. Hydrobiologia. 279/280: 1-14.
- SUTER, W. (1995).** Are Cormorants *Phalacrocorax carbo* wintering in Switzerland approaching carrying capacity? An analysis of increase patterns and habitat choice. Ardea. 83: 255-266.
- TERRASSE, J. F. & TERRASSE, M. (1977):** Le Balbuzard Pêcheur *Pandion haliaetus* en

Méditerranée occidentale. Distribution ossai de recensement, reproduction, avenu. Nos Oiseaux. 34: 111-127.

Cristina Fuentes; Antonio Muñoz del Viejo
y José Ignacio Ruiz de la Concha.
Grupo de Investigación en Conservación. Área de Biología Animal.
Universidad de Extremadura. Avda. de Elvas s/n. 06071 Badajoz.