

Busardo ratonero – *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)

Luis Tapia

Departamento de Zoología y Antropología Física
Universidad de Santiago de Compostela

Versión 15-02-2010

Versiones anteriores: 21-05-2009



Descripción

Es un Busardo de tamaño mediano de aspecto compacto, muy polimórfico e individualmente muy variable (Ferguson-Lees y Christie, 2001; Cramp y Simmons, 1980). Presenta un pico fino, cabeza pequeña y alas relativamente largas, cola corta, y tarsos cortos, en gran medida desnudos. Los sexos son muy similares en una amplia gama de plumajes, pero la hembra es un 2-7% mayor en las distintas razas y un 15% más pesada. En los individuos adultos de la subespecie nominal el plumaje típico es marrón oscuro en el dorso, con cobertoras alares desigualmente desgastadas más pálidas. La variación en la coloración del plumaje es extrema: desde marrón negruzco casi uniforme en el dorso hasta principalmente blanco con o sin centros de plumas en la cabeza, las cobertoras alares y a veces todo el plumaje. Las rémiges plegadas siempre marrones, y cola generalmente con estrechas barras marrón grisáceo y marrón oscuro con el extremo pálido y con una ancha banda subterminal oscura (Cramp y Simmons, 1980; Ferguson-Lees y Christie, 2001).

El joven de la subespecie nominal es muy parecido al adulto cuando está posado, y con un rango de variación similar. Las supracobertoras alares en el plumaje nuevo tienen los márgenes uniformemente estrechos de crema a tonos rojizos y la banda caudal subterminal es estrecha. Las marcas en la parte inferior del cuerpo tienden a verse como listas en lugar de formar barras. Los ojos son más claros que en los adultos, en los que son marrón oscuro. Una descripción fotográfica detallada del plumaje y del color de ojos en individuos observados en Aragón se puede obtener [aquí](#).

En vuelo se trata de una rapaz de mediano tamaño y compacta, de cabeza ancha y cuello corto, alas anchas y redondeadas y cola bastante corta; envergadura 2,6 veces la longitud total y cola más corta que las bases alares. Aleteos rápidos, y rígidos con planeos con las alas ligeramente levantadas; remonta con las alas abiertas en V. Algunas poblaciones se ciernen ocasionalmente incluso con frecuencia y otras muy rara vez o nunca (Ferguson-Lees y Christie, 2001).

Diversos vídeos de busardos en España están disponibles en la red telemática. Por ejemplo: un busardo posado en un aspersor de riego en Huesca ([aquí](#)) o una hembra posada tras una captura en las Islas Canarias ([aquí](#)).

Se trata de una rapaz muy conspicua ya que se posa a menudo a la vista en lo alto de árboles, ramas desnudas, postes, estacas de cercados, rocas o salientes, aunque también puede hacerlo en el interior de las masas arbóreas; también es posible verlo posado en el suelo en busca de alimento, especialmente en los campos labrados.

Sobre valores del electrocardiograma ver Espino et al. (2001).

Biometría y peso

En general, presenta una longitud total entre 51–57 cm. La cola mide 194- 223 mm (machos) y 193- 236 mm (hembras). El tarso en ambos sexos mide 69- 83 mm . El peso de los machos varía entre 0,43 y 1,18 kg y en las hembras entre 0,49 y 1,36 kg (Ferguson-Lees y Christie, 2001).

En una muestra ibérica, la longitud del ala mide de media 369 mm en machos (rango= 365 – 379 mm ; n= 6) y 394 mm en hembras (rango= 381 – 412 mm ; n= 7) (James, 1984). En una muestra de adultos reproductores del País Vasco, la longitud del ala mide de media 382 mm en machos (rango= 226 – 417 mm ; n= 56) y 400 mm en hembras (rango= 226 – 417 mm ; n= 53). La longitud del tarso mide de media 82 mm en machos (rango= 70 – 88 mm ; n= 32) y 83 mm en hembras (rango= 77 – 87 mm ; n= 26). La longitud de la cola mide de media 222 mm en machos (rango= 200 – 243 mm ; n= 32) y 229 mm en hembras (rango= 210 – 248 mm ; n= 26) (Zuberogoitia et al., 2005).

En una muestra de Canarias, la longitud del ala mide de media 371 mm en machos (rango= 352 – 389 mm ; n= 7) y 376 mm en hembras (rango= 370 – 380 mm ; n= 4) (Cramp y Simmons, 1980). En otra muestra de Canarias, la longitud del ala mide de media 374 mm en machos (rango= 365 – 386 mm ; n= 7) y 384 mm en hembras (rango= 380 – 408 mm ; n= 11) (James, 1984).

El peso medio es 662 g en machos (rango= 500 – 800 g ; n= 23) y 800 g en hembras (rango= 600 – 880 g ; n= 30) (Zuberogoitia et al., 2005).

Variación geográfica

Es una especie muy polimórfica. Las poblaciones de Europa (a excepción de Córcega y Cerdeña), incluyendo la Península Ibérica, pertenecen a la subespecie nominal. El taxón *hispaniae* Jordans, 1939, descrito de Linares de Riofrío (Salamanca), no se considera válido (James, 1984). Todas las formas excepto las insulares son muy variables. Las poblaciones del oeste, centro y sur de Europa, pese a tener un dibujo bastante constante, es muy variable en tonos de plumaje, especialmente en la parte inferior del cuerpo, los revestimientos, las supracobertoras alares y la cola, desde casi blanco pasando por muchos tonos de marrón grisáceo, leonado y marrón hasta casi negro (Ferguson-Lees y Christie, 2001). En migración y en la invernada llegan también algunos *B. b. vulpinus*, de distribución más norteña y oriental (Bernis, 1966).

En las islas Canarias se encuentra la subespecie *B. buteo insularum* Floericke, 1903, de talla algo menor, más marrón por el dorso, bastante listada por debajo y con menos variación individual en la coloración.

Muda

La muda de los adultos en el periodo post-reproductor de la subespecie nominal es completa, de marzo a noviembre. En los juveniles de primer año también es completa, y las plumas del cuerpo comienzan a mudar de noviembre a diciembre (Cramp y Simmons, 1980).

La estrategia de muda difiere en las poblaciones ibéricas respecto a las de Europa central. Los busardos ratoneros del País Vasco mudan menos del 60% de las plumas de vuelo en un año. La primera y segunda muda siguen un patrón pero posteriormente es impredecible y asimétrica. La mitad de las hembras y el 33% de los machos comienzan la muda a los 30 días del nacimiento de los pollos (Zuberogoitia et al., 2005).

Una descripción detallada del plumaje en diferentes fases de muda en busardos fotografiados en Aragón se puede obtener [aquí](#).

Hábitat

Está presente desde el nivel del mar hasta los 2.000 m .s.n.m, aunque cría más frecuentemente por debajo de 1.000 m .s.n.m. Presente en una gran variedad de terrenos arbolados, más típico de linderos forestales, pequeños bosques o vegetación de refugio con herbazales, tierras agrícolas, monte bajo y frecuentemente con querencia por áreas arboladas próximas a humedales (Díaz et al., 1996; Ferguson-Lees y Christie, 2001). A lo largo de su rango de distribución, su preferencia por el tipo de bosque (coníferas, deciduos o mixtos) es variable. Es más común en tierras bajas y piedemontes, pero también es frecuente en áreas de mayor altitud con arbolado. También es frecuente en zonas rocosas. En invierno puede ocupar terrenos abiertos con inexistencia de arbolado o con presencia de este muy disperso, y donde exista una mayor disponibilidad trófica.

Especie de amplia valencia ecológica en su distribución a gran escala en la Península Ibérica (<http://161.111.161.171/atlas/indexPatron.html>), aunque siempre necesita algún grado de cobertura arbórea para nidificar. En general, alcanza su óptimo en zonas con un mosaico de bosque y prados o cultivos como sucede en áreas del noroeste ibérico, (Tapia, 2004; Tapia y Domínguez, 2005).

El lugar de nidificación está normalmente en árboles, en alturas comprendidas entre 3 y 25 m . Aunque requiere generalmente árboles maduros para nidificar, se comporta como una rapaz bastante plástica a la hora de seleccionar tamaños y especies arbóreas (Cerasoli y Penteriani, 1996; Penteriani y Faivre, 1997). Puede nidificar mayoritariamente en acantilados, como sucede en algunas poblaciones de Canarias (Quilis y Barone, 2007; Rodríguez et al., 2010).

En áreas montañas del noroeste de la Península Ibérica mostró mayor preferencia hacia las áreas con mayor presencia de arbolado y áreas de ecotono de bosque y matorral (Tapia et al.

2008), acorde con los requerimientos de hábitat de la especie y similar al patrón obtenido en áreas mediterráneas del sur de España (Sánchez-Zapata et al., 1999; Bustamante y Seoane, 2004). En Murcia la máxima densidad de parejas de busardos criando se asoció a una densidad de 0,9 - 1,3 km de borde entre bosques y terrenos agrícolas por km² (Sánchez-Zapata y Calvo, 1999), aunque el porcentaje de variabilidad en la densidad de nidificación explicada por este factor fue únicamente del 11%, quizás debido a la influencia de otros factores como por ejemplo la densidad de conejos, alimento principal de los busardos en esa zona de estudio (Sánchez-Zapata et al., 1995).

Abundancia

Se trata de una de las rapaces más abundantes y con un rango de distribución más amplio de todo el Paleártico, presentando un área estival de más de 22 millones de km². Extrapolando densidades centroeuropeas de 2,5-5,0 parejas/10km², la población global mundial estaría en un total aproximado de 5 - 7 millones de parejas (Hagemeijer y Blair, 1997; Ferguson-Lees y Christie, 2001).

En Europa es una de las falconiformes más abundantes, destacando las poblaciones de Rusia, Alemania, Francia y Polonia (Ferguson-Lees y Christie, 2001). Las densidades más elevadas se dan en medios parcheados con predominio de áreas de cultivo, citándose valores de 0,5-1,8 parejas/10km² en Holanda. Densidades más habituales en hábitats apropiados muestran valores de 0,1-0,3 parejas/10km² en Alemania y Austria (Hagemeijer y Blair, 1997; Ferguson-Lees y Christie, 2001). En el caso de poblaciones de las Islas Canarias, al igual que sucede en algunas poblaciones de centro y sur de Europa (Goszczyński et al., 1997; Sánchez-Zapata & Calvo, 1999; Sergio et al., 2005) su abundancia está asociada positivamente con la superficie de bosque (Rodríguez et al., 2010).

En España en muchas comunidades autónomas se considera la rapaz diurna más abundante con densidades de hasta 0,5 parejas/10km² en áreas del norte de España (Zuberogoitia et al., 2006). Estimándose su población en un amplio rango de 13.000-18.000 parejas (Balbás, 2003), muy superior a la de 5.000-5.500 parejas que estimó De Juana Aranzana (1989) para la población total española. La población canaria se estimó en 430 – 445 parejas en 1987 – 1988 (Quilis et al., 1993) y se ha recuperado a lo largo de los años 90 (Palacios, 2004), estimándose posteriormente (1997 – 2003) en 250 – 1000 parejas (Quilis y Barone, 2007). En poblaciones insulares como en la Isla de Tenerife, se han obtenido densidades de 23,13 parejas/100 km², similares a las obtenidas en algunas áreas continentales (Sergio et al., 2002).

Estatus de conservación

Categoría Mundial IUCN (2008): Preocupación Menor (LC) (Birdlife International, 2008).

Categoría España IUCN (2004): No Evaluado NE (Madroño et al., 2004).¹

Categoría Canarias IUCN (2004): Casi Amenazado NT D1 (Barone y Atienza, 2004).¹

A nivel nacional está incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (R.D. 439/1990) con la categoría de Interés Especial. En cuanto a la situación legal en la Directiva 79/409/CEE de Aves, está incluida en el Anexo II. En el Convenio de Berna está incluida en el Anexo II. En el Convenio de Bonn está incluida en el Anexo II y en el Convenio CITES se clasifica como C1.

Amenazas

Las principales causas de mortalidad citadas para el Busardo ratonero a nivel europeo son los plaguicidas y la persecución directa. También se citan el choque o electrocución con tendidos eléctricos, expolio de nidos, perturbaciones humanas durante la nidificación, y alteraciones y destrucciones del hábitat (talas, incendios, etc.) (Hagemeijer y Blair, 1997).

Sufrió un severo declive numérico en Europa en las décadas de los 50 y 60 del siglo XX, debido al uso de pesticidas y la persecución. Se ha detectado en busardos del suroeste de la Península Ibérica la presencia de plomo en huesos y otros tejidos (García-Fernández et al., 1997), mientras que en Galicia se ha encontrado plomo en el tejido hepático de busardos a una

concentración superior a 18 ppm, que constituye una seria amenaza ambiental a la supervivencia de las poblaciones de busardos (Pérez-López et al., 2008). También se ha detectado la presencia de compuestos organoclorados (por ejemplo: PCBs) en busardos, en mayor cantidad en las hembras que en los machos (van Drooge et al., 2008), así como en los huevos (Mañosa et al., 2003). En huevos de busardo recogidos en Cataluña entre 1988 y 1999 se han encontrado compuestos organoclorados en concentraciones significativas, aunque menores que en busardos de otras partes de Europa (Mañosa et al. 2003). La contaminación de los busardos por pesticidas también se ha descrito en otras partes de España, aunque con menores tamaños muestrales: Doñana (Hernández et al., 1988), Castilla (Hernández et al., 1988), Ávila (González et al., 1983).

En los últimos 30 años se ha recuperado en muchos países al eliminarse en buena medida aquellas causas. Actualmente la población europea parece en conjunto estabilizada (Hagemeijer y Blair, 1997).

En España, probablemente fuese una de las rapaces más abatidas en las épocas de mayor persecución, debido a su abundancia y a sus hábitos poco discretos, aunque a falta de datos adecuados es difícil precisar la incidencia de este fenómeno (Balbás, 2003). Actualmente, puede que los venenos constituyan un problema para la especie, ya que su hábito de carroñero facultativo le hacen particularmente sensible a su uso. La muerte por electrocución supone también una fuente de mortalidad notable (Guzmán y Castaño, 1998; Baquedano y Peris, 2003). Su costumbre de alimentarse con despojos de animales en carreteras hace que los atropellos también supongan un factor de mortalidad.

En la sierra de Guadarrama, el desarrollo urbano afecta negativamente al busardo ratonero (Palomino y Carrascal, 2007).

Medidas de conservación

Entre las medidas de conservación propuestas cabe citar el control riguroso de la caza ilegal y el expolio de nidos, la adecuación de tendidos eléctricos, con especial incidencia en los postes de baja tensión, dada la costumbre del ave de utilizarlos como posaderos. El manejo silvícola acorde con las necesidades de hábitat y considerando las necesidades de estas aves, especialmente en época de cría (Zuberogoitia et al., 2006). Las campañas educativas de sensibilización en la protección de rapaces son beneficiosas para la conservación de la especie (Parry-Jones et al., 2007).

Distribución

Especie de distribución paleártica y marginalmente indomalaya (Del Hoyo et al., 1994; Ferguson-Lees y Christie, 2001). Presente como reproductor en todo el Paleártico, desde las Azores a Japón, siguiendo tanto al norte como al sur los límites de los bosques boreales y templados. También está presente en islas del Atlántico (Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde). Como invernante se distribuye por África oriental hasta el extremo Sur del continente, también presente en la India y sudeste asiático. En Europa está presente en la totalidad de los países (Del Hoyo et al., 1994; Ferguson-Lees y Christie, 2001).

En España nidifica repartido por toda la Península, siendo más abundante en la mitad norte de mayor influencia eurosiberiana. Hacia el sur y en las zonas mediterráneas, aparece asociado a las zonas con mayor presencia de bosques y sistemas montañosos, siendo escaso como nidificante en Castilla-La Mancha y zonas llanas del valle del Guadalquivir y muy escaso en zonas áridas del este (Valencia, Alicante, Murcia y Almería) (Díaz et al., 1996; Balbás, 2003). En Baleares no cría, pero se presenta en migración e invernada (Balbás, 2003).

En Canarias, cría en todas las grandes islas, excepto Lanzarote, Alegranza y La Graciosa, donde está extinguido (Quilis y Barone, 2007).

Voz

Las poblaciones residentes emiten llamadas durante todo el año, más persistentemente al comienzo y durante la época de cría. Los migradores son silenciosos. El reclamo principal, es un *pii-iou* lastimero y de largo alcance, que se utiliza como contacto entre los miembros de la pareja, y de un modo más excitado en las exhibiciones aéreas. Variantes de este reclamo se utilizan en agresión (más penetrante y resonante), cuando la rapaz expulsa un intruso (más prolongada y vacilante), como advertencia cuando se aproximan al nido o como alarma (más corta y explosiva); y también de un modo distinto y persistente, los pollos algo crecidos y los jóvenes ya plumados que piden comida un *psi...wojk* más ronco y prolongado que se transforma en un chillido cuando se acerca el adulto (Glutz von Blotzheim et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980).

El reclamo de un individuo grabado en las islas Canarias se puede escuchar [aquí](#).

Movimientos

Las poblaciones del este del Atlántico, del Mediterráneo y de las pequeñas islas japonesas son totalmente sedentarias; las del centro-oeste de Europa hasta el sur de Noruega y de Suecia por el norte hasta Polonia, el sur de Ucrania, el Cáucaso y el norte de Irán por el este, y hasta Turquía por el sur, así como las del este del Himalaya y de las grandes islas japonesas de Honshu y Shikoku son sedentarias o parcialmente migradoras; las del norte y este de Europa y la mayor parte de las poblaciones asiáticas son muy migratorias. Pequeños números de migrantes invernan en el sur de Europa, norte y oeste de África, Turquía, Oriente Medio, Irán hasta Turquistán y la península de Corea; números mucho mayores en el este y sur de África desde Sudán y Etiopía hasta Namibia y el sur de Sudáfrica, así como el sur de Arabia, y desde Pakistán, India y Sri Lanka hasta el sur de China y el SE de Asia por el este y hasta Tailandia, Camboya, Vietnam y ocasionalmente Sumatra, Java y Bali por el sur (Ferguson-Lees y Christie, 2001).

Las recuperaciones de individuos anillados en el NE de en lugares tan alejados como Zimbabue y Sudáfrica, y de migradores sudafricanos en sus territorios de cría asiáticos, han mostrado distancias recorridas de hasta 13.000 km . Migración hasta el sur principalmente en septiembre - octubre, (finales de agosto-principios de noviembre) y hacia el norte en marzo - abril (febrero-mayo). Evita cruzar el mar en la medida de lo posible, de modo que cuando migra se concentra en penínsulas o estrechos o sigue una estrecha ruta en torno a ambos lados del mar Muerto y por los países del este del Mediterráneo. Decenas de miles de individuos registrados en agosto en el extremo sur de Suecia y el grupo correspondiente de Dinamarca; en el Bósforo hacia el noroeste de Turquía; también hay pasos relativamente pequeños; por ejemplo en el estrecho de Gibraltar. Pero lo más notable son las enormes concentraciones primaverales de Eilat, en el lado israelí del golfo de Aqaba, donde se registran anualmente una media de 326.000 individuos (Ferguson-Lees y Christie, 2001).

La población ibérica es fundamentalmente sedentaria, aunque algunos individuos pueden realizar grandes desplazamientos. Durante las migraciones pueden formarse pequeños grupos o incluso grandes bandos de centenares de individuos. Los migrantes que llegan a la Península Ibérica durante el invierno son de origen nórdico, ya que las poblaciones centroeuropeas invernan fundamentalmente en Francia (De Juana et al., 1988). Gran parte de esos migrantes permanecen en la Península , mientras que el resto cruza el estrecho de Gibraltar entre mediados de septiembre y finales de octubre. El paso prenupcial por el mismo lugar se detecta entre marzo y abril (Bernis, 1966, 1974, 1975, 1980).

Los invernantes procedentes de poblaciones europeas se concentran en el valle del Ebro y País Vasco, faltando en ambas mesetas y Extremadura. Las zonas donde se detectan las mayores densidades invernales son la meseta norte, Extremadura y Galicia, más cuanto más cerca de las áreas montañosas (Díaz et al., 1996). Estos resultados apuntan a un desplazamiento de la población indígena desde las zonas boscosas de montaña en que se reproducen, hacia áreas más abiertas, como cultivos y dehesas (De Juana Aranzana, 1989).

Ecología trófica

El Busardo ratonero presenta una predilección por los recursos tróficos más abundantes y predecibles y más rentables energéticamente (Newton, 1979) y no se adapta morfológicamente bien para la caza de aves (Tubbs y Tubbs, 1985).

A menudo caza planeando o remontando al azar sobre terrenos abiertos, linderos y claros forestales, y ocasionalmente cerniéndose, pero la mayoría de las presas de vertebrados los localiza posado al acecho. Las lombrices son capturadas a pie formándose en ocasiones concentraciones de 15-30 individuos (Ferguson-Lees y Christie, 2001). También acude a los fuegos de matorral y herbazales para capturar presas que huyen del fuego.

Dieta muy amplia, basada en micromamíferos en general, pero incluye también otros mamíferos, aves, reptiles, anfibios, insectos y lombrices. Ocasionalmente carroñero; a veces roba presas a otras rapaces. Muestra variación geográfica y estacional en la dieta, con mayor consumo de reptiles e insectos en el sur de su área (Glutz von Blotzheim et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980).

Dieta también variada tanto geográfica como estacionalmente en la Península Ibérica (Gil Lletget, 1945; Valverde, 1967; Ruiz, 1969; Araújo, 1974; Elósegui, 1974; Garzón-Heydt, 1974; Veiga, 1985; Santamarina Fernández, 1991).

En estudios en el norte de España mediante diferentes técnicas de análisis (Bustamante, 1985; Álvarez-Laó et al., 1996; Zuberogoitia et al., 2006, Tapia et al., 2007), la especie ha mostrado una dieta muy diversa y poco especializada. Las presas relativamente grandes como los conejos jóvenes (*Oryctolagus cuniculus*) y lagartos ocelados (*Timon lepidus*) predominan en el período reproductor (Mañosa y Cordero, 1992). La proporción de mamíferos en la dieta invernal es mayor que el resto del año. Los invertebrados en cambio aumentan en la dieta durante la primavera y el verano (Bustamante, 1985).

Los reptiles constituyen una parte importante de la dieta en el norte de España, como en otras partes de la Península ibérica (Mañosa y Cordero, 1992; Zuberogoitia et al., 2006). Los anfibios y pájaros son mucho menos frecuentes, aunque la presencia de anfibios puede variar y resultar incluso frecuentes localmente. Los invertebrados especialmente los ortópteros y coleópteros se han documentado como presas muy frecuentes (a veces más de 50%) (Bustamante, 1985).

Mediante observación directa de aporte de presas a nidos en áreas montanas de Galicia, los mamíferos fueron identificados como el grupo más común de presa (34,5%), correspondiendo el porcentaje más alto para el Topo (*Talpa occidentalis*). Los reptiles también constituyeron una parte importante de la dieta (24%), destacando el Lucián (*Anguis fragilis*) y los ofidios. Los anfibios y pájaros resultaron ser mucho menos frecuentes (Tapia et al., 2007).

La dieta del busardo ratonero en Canarias es poco conocida. Según un estudio realizado en Fuerteventura (n= 159 presas), la dieta se compone de conejo (38% de las presas), ardilla moruna (28%), erizo (3%), ratas (0,6%), cabra (1%), gato (0,6%), *Columba livia* (14%), *Alectoris barbara* (3%), *Streptopelia turtur* (0,6%), *Upupa epops* (1%), gallina (3%), *Falco tinnunculus* (0,6%), *Tyto alba* (0,6%), *Calandrella rufescens* (0,6%), *Corvus corax* (0,6%), *Apus unicolor* (0,6%), *Lanius meridionalis* (0,6%), *Passer hispaniolensis* (0,6%) y *Tarentola angustimentalis* (0,6%) (Palacios Palomar, 2005).

Reproducción

En su área de distribución el periodo reproductivo varía con la latitud: en las islas de Cabo Verde entre enero-abril, pero en la mayor parte del Paleártico varía desde marzo-julio (Ferguson-Lees y Christie, 2001).

Poco conocida en la Península Ibérica y Canarias (Ruiz, 1969). En Canarias la puesta tiene lugar a partir de los primeros 10 días de marzo (Palacios Palomar, 2005; Rodríguez et al., 2010). La fecha media de puesta es el 28 de marzo en Vizcaya (rango= 3 marzo – 16 abril; n= 31) y el 16 de abril en Murcia (rango= 19 marzo – 21 mayo; n= 21) (Zuberogoitia et al., 2006).

Construye un nido voluminoso de hasta 1 m de ancho y 60 cm de hondo, que en años sucesivos puede alcanzar 1,5 m de diámetro. El nido, construido con palos, ramitas, está tapizado con vegetales verdes; generalmente situado a una altura entre 3 y 25 m en coníferas

o latifolias, pero también en acantilados costeros o riscos del interior (Ferguson-Lees y Christie, 2001).

En Fuerteventura, solamente el 13,6% de los nidos se encuentra en árboles, el resto en roquedos. Están situados a 1 – 12 m de altura (media= 4,6 m) y su plataforma mide 82 x 61 cm de media (n= 14) (Palacios Palomar, 2005). Los nidos, sobre árboles, están situados a una altura media de 14,5 m en Vizcaya (rango= 9 – 24,5 m ; n= 34) y 9 m en Murcia (rango= 5,8 – 11,8 m ; n= 18) (Zuberogoitia et al., 2006).

Cada pareja suele tener varios nidos que intercambia en sucesivas primaveras. En Vizcaya el periodo medio de ocupación de un nido es 1,73 años (rango = 1 – 5 años, n= 70) (Zuberogoitia et al., 2006). La distancia media entre nidos más próximos es de 1.254 m en Vizcaya y 1.793 – 2.453 m en Murcia (Zuberogoitia et al., 2006). La disponibilidad de presas parece condicionar los valores de diferentes parámetros reproductores (Cramp y Simmons, 1980).

Se ha citado un trío poliándrico en Canarias (Barrientos y López-Darias, 2006).

Puesta de 2-4 (1-6) huevos; la puesta es mayor en el norte y el oeste del área de distribución Paleártica. Puesta de dos huevos en Fuerteventura (n=3) (Palacios Palomar, 2005). En Tenerife, el tamaño medio de puesta fue de 2,60. La productividad fue de 1,68 y el porcentaje de parejas con éxito de 84,2%, (n=11). Valores superiores a los obtenidos en áreas continentales, lo cual podría estar relacionado con una mayor estabilidad climática en el ambiente insular (Rodríguez et al., 2010).

El tamaño medio de puesta es 2 huevos en Vizcaya (rango= 1 – 3; n= 35) y 2,31 huevos en Murcia (rango = 1 – 4, n= 19).

Se ha citado un caso de doble puesta en Canarias (López-Darias, 2007).

La duración de la incubación es de 33-38 días en toda su distribución Paleártica. El desarrollo del plumaje dura 50-55 días (48-62) días. Los jóvenes se independizan 6-8 semanas más tarde (Ferguson-Lees y Christie, 2001). El éxito reproductor en toda su área de distribución varía entre 0,42 y 2,13 pollos volantones por pareja exitosa (Cramp y Simmons, 1980). El número de pollos que vuelan por pareja exitosa es de 1,72 de media en Vizcaya (n= 64) y 2 en Murcia (n= 25) (Zuberogoitia et al., 2006). La tasa de vuelo observada en Fuerteventura es de 1,75 pollos por pareja (n= 16) (Palacios Palomar, 2005).

Estructura y dinámica de poblaciones

No hay datos ibéricos o canarios. La máxima edad registrada para la especie es de 25 años (Cramp y Simmons, 1980). La estructura poblacional y éxito reproductor parecen estar relacionados con la dieta y el modo de caza oportunista de la especie. La gestión forestal y por lo tanto sus repercusiones en la estructura arbórea parece ser el principal factor regulador de la diversidad de presas y las limitaciones ecológicas del Busardo ratonero (Zuberogoitia et al., 2006).

Interacciones

En el Paleártico destacan las interacciones documentadas con el Azor común (*Accipiter gentilis*). El Busardo ratonero no evita su presencia para ocupar un territorio y ubicar los nidos (Tubbs, 1974; Kenward, 2006), aunque se ha comprobado que la proximidad de los territorios de Azor común puede reducir su éxito reproductivo (Kostrzewa, 1991). En el sudoeste de la península Ibérica se han sugerido posibles limitaciones de sus densidades por interacciones con el Aguililla calzada (*Hieraaetus pennnatus*) y el Azor común (Martínez, 2002; Zuberogoitia et al., 2004).

Se han observado en Canarias casos de kleptoparasitismo del busardo ratonero a cernícalos (*Falco tinnunculus*) y halcones (*Falco peregrinus*) (Siverio et al., 2008).

Depredadores

El Búho real es uno de los principales depredadores naturales del Busardo ratonero en gran parte de su área de distribución, representando hasta el 10% de frecuencia de todas las rapaces que forman parte de su dieta (Serrano, 2000).

Parásitos

Se ha descrito una carga de especies de helmintos muy alta en el Busardo ratonero en Galicia (Barreiro-Gallego, 2001; Sanmartín et al., 2004), si bien las helmintiasis no parecen constituir una causa importante de mortalidad o morbilidad para la especie.

Se han citado las siguientes especies en Busardos ratoneros ibéricos:

Nematodos: *Porrocaectim depressum* (López-Neyra, 1946), *Trichinella pseudospiralis* (Calero et al., 1978), *Eucoleus dispar*, *Capillaria tenuissima*, *Synhimantus laticeps*, *Microtetrameres* sp., *Physaloptera alata*, *Procyrnea leptoptera*, *Hovorkonema variegatum*, *Porrocaecum angusticolle* (Barreiro-Gallego, 2001; Sanmartín et al., 2004), *Syngamus* sp. (Sánchez-Andrade et al., 2002).

Digenea: *Neodiplostomum attenuatum*, *Strigea falconis* (Barreiro-Gallego, 2001; Sanmartín et al., 2004).

Acantocéfalos: *Centrorhynchus aluconis* (López-Neyra, 1946; Illescas Gómez et al., 1993), *Centrorhynchus globocaudatus* (Barreiro-Gallego, 2001; Sanmartín et al., 2004).

Eucestoda: *Cladotaenia globifera*, *Mesocestoides* sp. (Barreiro-Gallego, 2001; Sanmartín et al., 2004).

Malófagos: *Craspedorrhynchus platystomus*, *Degeeriella fulva*, *Laemobothrion maximum* (Martín-Mateo y González-Andújar, 1982; Martín-Mateo, 1990), *Laemobothrion iberum*, *Colpocephalum meridionale* (Pérez-Jiménez et al., 1988).

Protozoos: *Haemoproteus* (Muñoz et al., 1999).

Datos adicionales sobre parásitos de Busardo ratonero en Cataluña pueden verse en Muñoz et al. (1999) y Ferrer et al. (2004).

También se ha citado herpesvirus de la hepatitis (Ramis et al., 1994) y *Salmonella* (Millán et al., 2004).

Dominio vital

Sin datos para la península Ibérica. En otras zonas de su distribución en centro y norte de Europa los territorios durante el periodo reproductivo presentan extensiones relativamente reducidas y muy variables en función de la disponibilidad trófica (50- 230 ha). Las áreas de caza de las parejas territoriales son mucho más amplias (400 – 1.200 ha) y a menudo solapan con otras parejas (Glutz von Blotzheim et al., 1971; Cramp y Simmons, 1980).

Comportamiento social

No existen datos concretos para la península Ibérica. En su área de distribución generalmente es solitario o en parejas, casi siempre caza sólo. Los individuos de las poblaciones sedentarias duermen normalmente solos o como máximo en parejas o grupos familiares, aunque en Europa continental se han observado dormitorios de hasta 65 individuos (Cramp y Simmons, 1980; Ferguson-Lees y Christie, 2001). El vuelo en círculos es común durante todo el año entre las parejas residentes, especialmente por parte de los machos. Cuando un intruso invade un territorio de cría se desencadenan picados o persecuciones.

Antes y durante la época de cría, la pareja ejecuta altos círculos mutuos que a veces se prolongan durante largos períodos, y los vuelve a realizar en otoño. Normalmente el macho más arriba y la hembra siguiendo a este. También es habitual que uno de los sexos persiga al otro a una distancia de 10- 50 m en un vuelo horizontal y copiando alguno de sus movimientos.

También es posible que dos o tres parejas vuelen en círculos en la zona de contacto de sus territorios, habiéndose observado a veces tantas como 14 individuos sobre puntos conocidos de exhibición (Ferguson-Lees y Christie, 2001). En primavera y otoño ocasionalmente realizan la danza aérea, con muchos reclamos y del tipo montaña rusa (Ferguson-Lees y Christie, 2001). Otras exhibiciones aéreas son un vuelo bajo serpenteando entre los árboles.

Bibliografía

- Álvarez-Laó, C. M., Álvarez-Laó, D. J., Barragán-Fernández, B. I., Vázquez-Rodríguez, J. C. (1996). Datos sobre la dieta de aves de presa en Asturias. *El Draque*, 1: 39-43.
- Araújo, J. (1974). Falconiformes del Guadarrama suroccidental. *Ardeola*, 19 (2): 257-278.
- Balbás, R. (2003). Busardo Ratonero, *Buteo buteo*. Pp. 184-185. En R. Martí, J.C. del Moral (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Baquedano, R., Peris, S. J. (2003). Accidentalidad invernal del Busardo Ratonero (*B. buteo*) en tendidos eléctricos en la Península Ibérica. *Munibe* (Ciencias Naturales - Natur Zientziak), 54: 113-119.
- Barone, R., Atienza, J. C. (1994). Busardo ratonero *Buteo buteo insularum*. Pp. 143-145. En: Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.). *Libro rojo de las aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.
- Barreiro-Gallego, J. G. (2001). *Helmintofauna de las aves rapaces de Galicia*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Barrientos, R., López-Darias, M. (2006). A case of a polyandrous trio of Eurasian buzzards (*Buteo buteo*) on Fuerteventura Island, Canary Islands. *Journal of Raptor Research*, 40 (4): 305-306.
- Bernis, F. (1966). *Aves migradoras ibéricas según anillamientos en Europa*. Fascículo 3º: *Aguilas, halcones, codornices, grullas y fochas*. Publicación Especial de la Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Bernis, F. (1974). Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar, verano otoño 1972-1973. Primera parte. *Ardeola*, 19: 151-224.
- Bernis, F. (1975). Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar.-II. Análisis descriptivo del verano-otoño 1972. *Ardeola*, 21: 489-580.
- Bernis, F. (1980). *La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar*. I. *Aves planeadoras*. Universidad Complutense, Madrid.
- BirdLife International (2008). *Buteo buteo*. En: 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.
- Bustamante, J. (1985). Alimentación del Ratonero Común (*Buteo buteo*, L. 1758) en el norte de España. *Doñana Acta Vertebrata*, 12: 51-62.
- Bustamante, J., Seoane, J. (2004). Predicting the distribution of four species of raptors (Aves: Accipitridae) in southern Spain: statistical models work better than existing maps. *Journal of Biogeography*, 31: 295-306.
- Calero, R., Martínez, F., Hernández, S., Acosta, I. (1978). Parasitación de *Buteo buteo* (Aves: Accipitridae) por *Trichinella* sp. en el parque zoológico de Jerez de la Frontera. *Revista Ibérica de Parasitología*, 38 (1-2): 135-138.
- Cerasoli, M., Penteriani, V. (1996). Nest-site and aerial meeting point selection by Common Buzzards (*Buteo buteo*) in central Italy. *Journal Raptor Research*, 30: 130-135.

Cramp, S., Simmons, K. E. L. (1980). *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa . The Birds of the Western Palearctic . Volume II. Hawks to Bustards*. Oxford University Press, Oxford .

Del Hoyo, J., Elliot, A., Sargatal, J. (Eds.) (1994). *Handbook of the Birds of the World, Vol. 2. New World Vultures to Guineafowl*. Lynx Edicions, Barcelona .

Díaz, M.; Asensio, B., Tellería, J. L. (1996). *Aves Ibéricas I. No Paseriformes*. Reyero, Madrid.

De Juana Aranzana, E. (1989). Situación actual de las rapaces diurnas (Orden Falconiformes) en España. *Ecología*, 3: 237-292.

De Juana A., E., De Juana, F., Calvo, S. (1988). La invernada de las aves de presa (O. Falconiformes) en la Península Ibérica. Sociedad Española de Ornitología, Monografías No. 1: 97-122.

Domínguez, J. Arenas, M., Tapia, L. (2005). *Guía das aves del Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés. (LIC Baixa-Limia)*. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. 272 pp.

Elósegui, J. (1974). Informe preliminar sobre alimentación de aves rapaces en Navarra y provincias limítrofes. *Ardeola*, 19 (2): 249-256.

Espino, L., Suarez, M. L., López-Beceiro, A., Santamarina, G. (2001). Electrocardiogram reference values for the buzzard in Spain .*Journal of Wildlife Diseases*, 37 (4): 680-685.

Ferguson-Lees, J., Christie, D. A. (2001). *Rapaces del Mundo*. Ediciones Omega, Barcelona.

Ferrer, D., Molina, R., Adelantado, C., Kinsella, J. M. (2004). Helminths isolated from the digestive tract of diurnal raptors in Catalonia , Spain . *Veterinary Record*, 154 (1): 17-20.

García-Fernández, A. J., Motas-Guzmán, M., Navas, I., María-Mojica, P., Luna, A., Sánchez-García, J. A. (1997). Environmental exposure and distribution of lead in four species of raptors in southeastern Spain . *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 33: 76-82.

Garzón-Heydt, J. (1974). Contribución al estudio del status, alimentación y protección de las Falconiformes en España central. *Ardeola*, 19 (2): 279-330.

Gil Lletget, A. (1945). Bases para un estudio científico de alimentación en las aves y resultados del análisis de 400 estómagos. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 43 (1-2): 9-23.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M., Bezzel, E. (1971). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 4. Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

González, M. J., Rico, M. C., Fernández-Aceytuno, M. C., Hernández, L. M., Baluja, G. (1983). Contaminación xenobiótica del Parque Nacional de Doñana. II. Residuos de insecticidas organoclorados, bifenilos policlorados y metales pesados en Falconiformes y Strigiformes. *Doñana Acta Vertebrata*, 10: 177-189.

Goszczynski, J. (1997). Density and productivity of Common Buzzard *Buteo buteo* and Goshawk *Accipiter gentilis* populations in Rogów, Central Poland. *Acta Ornithologica*, 32: 149–155.

Guzmán, J., Castaño, J. P. (1998). Electrocutación de rapaces en líneas eléctricas de distribución en Sierra Morena oriental y Campo de Montiel. *Ardeola*, 45: 151-160.

Hagemeijer, E. J. M., Blair, M. J. (Eds.). (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. Poyser, London.

Hernández, L. M., González, M. J., Rico, M. C., Fernández, M. A., Aranda, A. (1988). Organochlorine and heavy methal residues in falconiforme and ciconiforme eggs (Spain). *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 40: 86-93.

- Illescas Gómez, M. P., Rodríguez Osorio, M., Aranda Maza, F. (1993). Parasitism of falconiform, strigiform and passeriform (Corvidae) birds by helminths in Spain. *Research and Reviews in Parasitology*, 53 (3-4): 129-135.
- James, A.H. (1984). Geographic variation in the buzzard *Buteo buteo* (Linnaeus 1758): mid-Atlantic and west Mediterranean islands (Aves: Accipitridae). *Beaufortia*, 34 (4): 101-116.
- Jordans, A. von (1939). *Buteo vulgaris hispaniae*, subsp. n. *Falco*, 35: 13-15.
- Kenward, R. E. (2006). *The Goshawk*. T. A Poyser. London.
- Kostrzewa, A. (1991). Interspecific interference competition in three European raptor species. *Ethology Ecology and Evolution*, 3: 127-143.
- Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.) (2004). *Libro rojo de las aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.
- Mañosa, S., Cordero, P. J. (1992). Seasonal and sexual variation in the diet of the Common Buzzard in northeastern Spain. *J. Raptor Res.*, 26: 235-238.
- Mañosa, S., Mateo, R., Freixa, C., Guitart, R. (2003). Persistent organochlorine contaminants in eggs of northern goshawk and Eurasian buzzard from northeastern Spain: temporal trends related to changes in the diet. *Environmental Pollution*, 122: 351-359.
- Marti, C. D. (1987). Raptor food habits studies. Pp. 67-80. En: Giron Pendleton, B. A., Millsap, B. A., Cline, K. W., Bird, D. M. (Eds.). *Raptor Management Techniques Manual*. National Wildlife Federation, Washington, D.C.
- Martín Mateo, M. P. (1990). Contribución al conocimiento de los malófagos parásitos de aves en la Isla de Tenerife (Mallophaga: Insecta). *Vieraea*, 19: 175-184.
- Martín Mateo, M. P., González Andújar, J. L. (1982). Malófagos parásitos de *Buteo buteo* (L). *Eos-Revista Española de Entomología*, 59: 101-107.
- Millán, J., Aduriz, G., Moreno, B., Juste, R. A., Barral, M. (2004). Salmonella isolates from wild birds and mammals in the Basque Country (Spain). *Revue Scientifique et Technique Office International des Epizooties*, 23 (3): 905-911.
- Muñoz, E., Ferrer, D., Molina, R., Adlard, R. D. (1999). Prevalence of haematozoa in birds of prey in Catalonia, north-east Spain. *Veterinary Record*, 144 (23): 632-636.
- Newton, I. (1979). *Population Ecology of Raptors*. Poyser, London.
- Palacios, C. J. (2004). Current status and distribution of birds of prey in the Canary Islands. *Bird Conservation International*, 14 (3): 203-213.
- Palacios Palomar, C. J. (2005). El ratonero común (*Buteo buteo insularum*) en Fuerteventura, islas Canarias (Aves, Accipitridae). *Vieraea*, 33: 1-10.
- Palomino, D., Carrascal, L. M. (2007). Habitat associations of a raptor community in a mosaic landscape of central Spain under urban development. *Landscape and Urban Planning*, 83 (4): 268-274.
- Penteriani, V., Faivre, B. (1997a). Breeding density and landscape-level habitat selection of Common buzzards (*Buteo buteo*) in a mountain area (Abruzzo Apennines, Italy). *Journal Raptor Research*, 31: 208-212.
- Parry-Jones, J., Nicholls, M., Farmer, G. C. (2007). Public Education. Pp. 423-435. En: Bird, D., Bildstein, K. (Eds.). *Raptor Research and Management Techniques Manual*. Raptor Research Foundation, Hancock House Publishers.
- Pérez-López, M., Hermoso, M., López, A., Soler, F. (2008). Heavy metal (Cd, Pb, Zn) and metalloid (As) content in raptor species from Galicia (NW Spain). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 70: 154-162.

- Quilis, V., Barone, R. (2007). Busardo ratonero. *Buteo buteo*. Pp. 163-167. En: Lorenzo, J. A. (Ed.). *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Quilis, V., Delgado, G., Carillo, J., Nogales, M., Trujillo, O. (1993). Status y distribución del ratonero común (*Buteo buteo* L.) y el gavián (*Accipiter nisus* L.) en las Islas Canarias. *Vieraea*, 22: 89-96.
- Ramis, A., Majo, N., Pumarola, M., Fondevila, D., Ferrer, L. (1994). Herpesvirus hepatitis in two eagles in Spain. *Avian Diseases*, 38 (1): 197-200.
- Reif, V., Tornberg, R., Jungell, S., Korpimäki, E. (2001). Diet variation of Common buzzards in Finland supports the alternative prey hypothesis. *Ecography*, 24: 267-274.
- Rodríguez, B., Siverio, F., Rodríguez, A., Siverio, J. Hernández, J. J., Figuerola, J. (2010). Density, habitat selection and breeding biology of Common buzzard in an insular environment. *Bird Study*, 57: 75-83.
- Ruiz, R. G. (1969). Datos sobre la reproducción del águila ratonera (*Buteo buteo*) en la provincia de Huelva. *Ardeola*, 15: 31-35.
- Sánchez-Zapata, J. A., Calvo, J. F. (1999). Raptor distribution in relation to landscape composition in semi-arid Mediterranean habitats. *Journal of Applied Ecology*, 36: 254-262.
- Sánchez-Andrade, R., Panadero, R., López, C., Lago, P., Paz, A., Morrondo, P. (2002). Parasitic forms in faeces and aegagropiles of diurnal and nocturnal birds of prey in Galicia. *Research and Reviews in Parasitology*, 62 (3-4): 89-92.
- Sánchez-Zapata, J. A., Sánchez, M. A., Calvo, J. F., Esteve, M. A. (1995). *Ecología de las aves de presa en la región de Murcia*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia.
- Sanmartín, M. L., Alvarez, F., Barreiro, G., Leiro, J. (2004). Helminth fauna of falconiform and strigiform birds of prey in Galicia, northwest Spain. *Parasitology Research*, 92 (3): 255-263.
- Santamarina Fernández, J. (1991). Algunos datos sobre la densidad y alimentación de las aves rapaces del valle del río Ulla (Pontevedra - Coruña). Pp. 79-82. En: Fernández-Cordeiro, A., Domínguez, J. (Eds.). *Actas do Primeiro Congreso Galego de Ornitología*. Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- Sergio, F., Boto, A., Scandolaro, C., Bogliani, G. (2002). Density, nest sites, diet, and productivity of Common buzzard (*Buteo buteo*) in the Italian pre-Alps. *Journal Raptor Research*, 36: 24-32.
- Sergio, F., Scandolaro, C., Marchesi, L., Pedrini, P., Penteriani, V. (2005). Effect of agro-forestry and landscape changes on Common Buzzards (*Buteo buteo*) in the Alps: implications for conservation. *Animal Conservation* 7: 17-25.
- Serrano, D. (2000). Relationships between raptors and rabbits in the diet of eagle owls in southwestern Europe: competition removal or food stress? *Journal of Raptor Research*, 34: 305-310.
- Siverio, F., Rodríguez, A., Padilla, D. P. (2008). Kleptoparasitism by Eurasian buzzard (*Buteo buteo*) on two *Falco* species. *Journal of Raptor Research*, 42 (1): 67-68.
- Swann, R. L., Etheridge, B. (1995). A comparison of breeding success and prey of Common buzzard *Buteo buteo* in two areas of northern Scotland. *Bird Study*, 42: 37-43.
- Tapia, L. (2004). *Estudio de la comunidad de Falconiformes de la provincia de Ourense, con mención especial para sus sierras suroccidentales*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Tapia, L., Domínguez, J. (2005). Censo primaveral de Falconiformes en Ourense (NO España) mediante transectos por carretera. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 14: 73-78.

- Tapia, L., Domínguez, J., Romeu, M. (2007). Diet of Common Buzzard (*Buteo buteo*) in Northwestern Spain as assessed by direct observation from blinds. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 16: 145-149.
- Tapia, L., Domínguez, J., Rodríguez, J. (2008). Hunting habitat preferences of raptors in a mountainous area (Northwestern Spain). *Polish Journal of Ecology*, 56: 323-333.
- Tubbs, C. R., Tubbs, J. M. (1985). Buzzards *Buteo buteo* and land use in the New Forest, Hampshire , England . *Biol. Conserv.*, 31: 41-65.
- Valverde, J. A. (1967). *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. Monografías de la Estación Biológica de Doñana, 1. 218 pp.
- Van Drooge, B., Mateo, R., Vives, I., Cardiel, I. , Guitart, R. (2008). Organochlorine residue levels in livers of birds of prey from Spain : Inter-species comparison in relation with diet and migratory patterns. *Environmental Pollution*, 153: 84-91.
- Veiga, J. P. (1985). *Ecología de las rapaces de un ecosistema mediterráneo de montaña. Aproximación a su estructura comunitaria*. Tesis doctoral. Universidad Complutense, Madrid.
- Zuberogoitia, I., Martínez, J. E., Martínez, J. A., Zabala, J., Calvo, J. F., Castillo, I., Azkona, A., Irate, A., Hidalgo, S. (2006). Influence of management practices on nest site habitat selection, breeding and diet of the Common buzzard *Buteo buteo*. *Ardeola*, 53 (1): 83-98.
- Zuberogoitia, I., Martínez, J. A., Zabala, J., Martínez, J. E., Castillo, I., Azkona, A., Hidalgo, S. (2005). Sexing, ageing and moult of buzzards *Buteo buteo* in a southern European area. *Ringing & Migration*, 22 (3): 153-158.

Revisiones: 15-02-2010