

Roviralta, F. (2012). Gorrión moruno – *Passer hispaniolensis*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

## **Gorrión moruno – *Passer hispaniolensis* (Temminck, 1820)**

**Federico Roviralta**

C/ Raimundo Fernández Villaverde, 10 6ºB; 28003 Madrid

Versión 23-07-2012

Versiones anteriores: 15-07-2004; 7-03-2007



## Descripción

### Macho adulto en primavera

Frente, píleo, occipucio y nuca castaño uniforme o ligeramente rayado o punteado de crema. Postcuello castaño entreverado de negro o castaño. Espalda negra con cuatro franjas longitudinales blancas; dos más anchas, una a cada lado del eje central longitudinal, y dos más estrechas, en situación más externa. Lomo negro, a veces entreverado de crema, sobre todo en plumajes no demasiado desgastados. Obispillo ocre o negro alternando. A veces manchado ligeramente de castaño. Supracobertoras caudales ocre ligeramente oliváceo. Rectrices pardo oscuro. Cara ventral gris-parduzco claro. Auriculares blanco más o menos puro. Mejillas blanco muy conspicuo en toda la zona lateral de cabeza y cuello. Barbilla, garganta y cuello anterior negro y aspecto de babero negro más o menos ancho. Buche negro y en la zona limitante con el pecho, manchas negras longitudinales, apuntando hacia la zona ventral. Pecho más o menos negro, según edad y desgaste, entreverado de blanco o blanco salpicado de negro. Zona ventral blanco puro o ligeramente amarillento o crema. Flancos listados longitudinalmente y muy profusamente de negro, más débilmente en la región próxima a la cola. Aspecto general de las alas castaño. Cobertoras del canto del ala y menores primarias negras, con orla castaña. Cobertoras medianas con base y bandera interna negras, y bandera externa y zona apical blancas. Pico negro. Iris marrón oscuro (Alonso, 1982).

### Macho adulto en otoño

Diseño de cabeza, buche y flancos mucho menos aparente, tonos en general más ocres. Babero aparentemente mucho más reducido y listado de flancos y pecho mucho menos visible. Las dos bandas longitudinales dorsales y las mejillas mucho menos blancas. Píleo muy entreverado de ocre. Pico color hueso amarillento, con extremo más oscuro (Alonso, 1982).

### Hembra adulta en primavera

Frente, píleo, occipucio y nuca ocre salpicado de oscuro. Postcuello ocre uniforme. Espalda oscura con dos anchas franjas claras. Lomo, obispillo y supracobertoras caudales ocre con matiz oliváceo. Rectrices pardo oscuro. Cara ventral gris-parduzco claro. Lacrimales y zona inmediatamente por debajo del ojo claras. Banda superciliar clara. Mejilla y auriculares gris-ocre. Cuello lateral ocre. Barbilla ocre muy clara, mejillas más oscuras, babero moteado de gris, más menos señalado, buche ocre claro. En alguna hembra hay una franca corbata de plumas negras desde la barbilla hasta el pecho. Pecho y flancos ocres con aspecto en la mayoría de los individuos ligeramente barreado o listado longitudinalmente de oscuro que recuerda al diseño de los machos. Zona ventral blanco puro o ligeramente amarillento o crema. Ala como en los machos pero el castaño sustituido por pardo grisáceo con matiz ocre. Pico claro en época de reposo, se oscurece en primavera. Iris marrón oscuro (Alonso, 1982).

### Hembra adulta en otoño

Igual que en los machos en otoño, diseño más conspicuo, tonos más ocres, menos claros y zonas blancas en general ocultas por los bordes ocres de las plumas (Alonso, 1982).

## Biometría

### Masa corporal

El valor medio de los machos es 28,4 gr y el de las hembras 28,1gr. Los machos son más pesados que las hembras durante todos los meses excepto en mayo, en que las hembras son más pesadas, y junio que pesan aproximadamente lo mismo. Durante octubre, noviembre, diciembre y marzo las diferencias de pesos entre sexos son más acusadas (Alonso, 1982).

En una muestra del sur de Portugal, el valor medio de los machos es 28,94 g (n = 30) y el de las hembras 28,24 g (n = 15) Marques, 2004).<sup>1</sup>

### Longitud del ala

La longitud del ala en los machos oscila entre 75 y 84 mm, con una media de 79,1 mm (n = 562). En las hembras oscila entre 72,5 y 80,5 mm, con una media de 76,7 mm (n = 451). La longitud del ala es máxima en septiembre y la diferencia entre ambos sexos es muy

significativa, tanto entre las medias totales como entre las medias de los distintos meses (Alonso, 1982).

En una muestra del sur de Portugal, la longitud media del ala mide en machos 78,7 mm (n = 82) y en hembras 76,1 mm (n = 81) Marques, 2004).<sup>1</sup>

#### Longitud de la cola

La longitud de la cola en los machos oscila entre 53 y 62,5 mm, con una media de 57,6 mm (n = 252). En las hembras osciló entre 52 y 60 mm, con una media de 55,9 mm (n = 224). La longitud de la cola alcanza valores máximos en septiembre-octubre y mínimos en agosto. La diferencia entre ambos sexos es muy significativa, tanto entre las medias totales como entre las medias de los distintos meses (Alonso, 1982).

En una muestra del sur de Portugal, la longitud media de la cola mide en machos 58,4 mm (n = 79) y en hembras 56,5 mm (n = 71) Marques, 2004).<sup>1</sup>

#### Pico

La longitud del pico, medido entre su extremo y la parte anterior de la abertura nasal, se sitúa en los machos entre 9,0 y 11,7 mm con una media de 9,9 mm (n = 255). En las hembras oscila entre 8,5 y 11,0 mm con una media de 9,8 mm (n = 199). La diferencia entre machos y hembras es significativa. En el caso de la medida del culmen en los machos es de 13,8 mm (n = 259) y en las hembras de 13,6 mm (n = 205). La diferencia también es significativa entre sexos. Los picos en invierno son más cortos, ya que los gorriones se alimentan fundamentalmente de semillas que toman del suelo y sufre mayor desgaste. En primavera-verano consume muchos insectos y semillas blandas, alcanzando entonces el pico medidas máximas. La altura del pico tiene una media de 8,7 mm (n = 127) en los machos y de 8,5 mm (n = 105) en las hembras. La diferencia es significativa entre los sexos y la variación estacional de la altura del pico es análoga a su longitud, con máximos primaverales. La anchura del pico tiene una media de 8,6 mm (n = 98) en los machos y de 8,5 mm (n = 87) en las hembras. La diferencia es significativa entre machos y hembras. No se aprecia variación estacional significativa entre las medidas de primavera (machos 8,6 mm, n = 58; hembras 8,5 mm, n = 42) y las del resto de los meses (machos 8,6 mm, n = 39; hembras 8,5 mm, n = 45) (Alonso, 1982).

En una muestra del sur de Portugal, la longitud media del pico mide en machos 15,7 mm (n = 38) y en hembras 15,4 mm (n = 43) Marques, 2004).<sup>1</sup>

#### Tarso

La longitud del tarso de los gorriones morunos machos es de 19,7 mm (n = 96) y la de las hembras de 19,8 mm (n = 87). La diferencia no es significativa y tampoco hay variación estacional clara (Alonso, 1982).

En una muestra del sur de Portugal, la longitud media del tarso mide en machos 19,4 mm (n = 81) y en hembras 19,3 mm (n = 73) Marques, 2004).<sup>1</sup>

### **Variación geográfica**

Las poblaciones de la Península Ibérica, noroeste de África, Cerdeña, Balcanes, Grecia, islas de Madeira y Cabo Verde se encuadran en la subespecie nominal *Passer h. hispaniolensis*. La subespecie *P. h. transcaspicus* se encuentra en Turquía, Chipre, Oriente Medio y Asia.

### **Muda**

Los adultos y juveniles comienzan la muda el 24 de julio de media. El periodo de muda se extiende desde finales de Julio a finales de septiembre-octubre. No hay diferencias entre sexos; los adultos mudan más rápido y más sincronizados que los juveniles. La duración estimada de la muda de las plumas de las alas es de 66 días, aunque se necesitan unos tres días más para completar el crecimiento de la 5ª y 6ª rémiges secundarias. No hay solapamiento entre reproducción y muda, hay un lapso de tiempo que emplean en trasladarse a las áreas donde tiene lugar la muda (Alonso, 1984)<sup>2</sup>.

## Hábitat

Se distribuye principalmente por zonas de media y baja altitud. Nidifica en áreas con bosques aislados (encina, alcornoque, pino, eucalipto, olivo, palmera...), arbustos y riberas de ríos. La nidificación en edificios es poco frecuente en España (Alonso, 1982).

En Extremadura es una especie típica de encinares puros o mezclados con alcornoque, encontrándose casi siempre cerca de algún curso de agua y evitando la cercanía poblaciones humanas. También es habitual en lugares con presencia de pinos y en matorrales (sobre todo zarzas, *Rubus sp.*, espinos *Crataegus monogyna*, y otras especies como *Securineja luxifolia*), donde las densidades son máximas. En Madrid ocupa casi exclusivamente sotos cerca de algún cauce, situando el 83,9 % de los nidos sobre especies del género *Populus* (Roviralta, 2000).

## Abundancia

Sus mayores densidades se han registrado en cultivos termomediterráneos de cereal de secano (35/km<sup>2</sup>), en riberas arboladas supramediterráneas (32/km<sup>2</sup>) y en el mesomediterráneo, en encinares (32/km<sup>2</sup>), herbazales (30/km<sup>2</sup>) y mosaicos agrarios (17/km<sup>2</sup>) (Carrascal de la Puente y Palomino Nantón, 2008)<sup>1</sup>.

El Gorrión moruno es un ave eminentemente colonial y sólo en contadas ocasiones cría en solitario. El tamaño y densidad de las colonias varía mucho, aunque parece estar relacionado con la densidad de gorriones morunos en la zona. Se registran densidades desde 1 nido por árbol hasta colonias que tienen 180 nidos en un mismo árbol, aunque estas densidades en colonia tan altas suelen estar asociadas a la presencia de nidos de rapaces (Alonso, 1982). A principios de la década de los ochenta las colonias oscilaban en la Península Ibérica entre varios nidos y más de 2.000 parejas (Alonso, 1982), pero actualmente en Extremadura se pueden encontrar colonias con más de 30.000 nidos (Prieta, 2002). Las mayores colonias se encuentran en la cuenca media del Tajo y Guadiana (Roviralta, 2003). En Madrid el tamaño medio de colonia aumentó de 34 a 47 nidos por colonia al aumentar la población regional reproductora (Roviralta, 2000).

## Población y tendencias

Se estima una población española (excluidas Canarias) de unos 3.170.000 Gorriones morunos, con un intervalo de confianza al 90% de 1.530.000-5.020.000. Casi la totalidad de la población española se concentra en Extremadura (69%) y Andalucía (24%) (Carrascal de la Puente y Palomino Nantón, 2008)<sup>1</sup>.

En el primer atlas nacional español se estimaba una población de 20.000-50.000 parejas (Alonso, 1997), en el segundo se obtiene una población mínima de 69.462 parejas pero sin datos para el 23% de la superficie (Roviralta, 2003). La población canaria se ha estimado en 120.000-150.000 parejas (Birdlife Internacional/EBCC, 2000).

En España, a principios de los años 80 estaba prácticamente restringido a las cuencas medias de los ríos Tajo y Guadiana (Alonso, 1986) y Bernis (1989) consideraba la presencia del Gorrión Moruno en las mesetas circunscrita a Toledo. Su población ha sufrido un importante incremento en las últimas décadas tanto en número de parejas como en el territorio ocupado.

Extremadura alberga una parte considerable de la población peninsular. Ha pasado de estar restringido al valle del Zújar en los años 1960-70 a ocupar casi toda la comunidad autónoma. El aumento de efectivos ha sido de tal magnitud que se pueden encontrar colonias de 30.000 nidos (Prieta, 2002) cuando no hace ni 10 años su población para todo el país se estimaba en 20.000-50.000 nidos (Alonso, 1997). Hasta mediados de la década de los años 90 en Castilla y León sólo se conocía un núcleo estable en Salamanca, aparte de otras citas de cría esporádica en las provincias más meridionales (Valladolid, Segovia y Ávila). En León, Palencia, Burgos, Soria y Zamora se descubren las primeras colonias en 1995 (Román et al., 1997) y en esta última provincia, entre 1998 y 2000, ya se localizan 17 colonias con 355 parejas (Ramos y García Matellanes, 2001). A finales de la década de los 90 se estimó la población reproductora en Castilla y León en 1.100-1.300 (Sanz et al., 1999). Actualmente es probable que sólo el núcleo del suroeste salmantino supere esa cifra y parece que ya cría de forma continua en casi

todas las provincias castellanoleonesas (Roviralta, 2003). En Madrid ha pasado de ser ocasional a principios de los 80 a ocupar el piedemonte de la Sierra de Guadarrama con una población en 1999 de al menos 1.364 parejas (Roviralta, 2000a). En Castilla la Mancha es abundante en Toledo en las vegas del Tajo y ha ocupado amplias zonas en la cuenca del Guadiana en la provincia de Ciudad Real. Entre 1994 y 1995 se localizaron en Guadalajara más de 30 colonias en 20 cuadrículas UTM 10x10 km con cerca de 1.600 nidos en las cuencas del Jarama, Henares y Tajuña (Roviralta, 2000a, 2000b). Hoy en día presenta una distribución sensiblemente menor en esta provincia y las pocas colonias existentes en el río Tajuña, cerca de Brihuega, no existen actualmente (Roviralta, 2003). En Andalucía parece haber desaparecido prácticamente de Huelva y su población principal se encuentra en el tramo inferior del Guadiana a su paso por la provincia de Sevilla. En el resto de las provincias aparece muy aislado (Roviralta, 2003). La colonia cerca de la ciudad de Lérida es el primer dato de cría en Cataluña desde los años 60 (Muntaner et al., 1983). Aún así, sigue constatándose su desaparición del área levantina peninsular (Clavell i Corbera, 2002). Las Islas Canarias y Madeira fueron colonizadas por el Gorrión Moruno a principios del siglo XIX. Ocupa todas las Islas Canarias excepto La Graciosa. Aunque es un ave común y localmente abundante, sus efectivos han disminuido en los últimos tiempos en algunas localidades (Martín y Lorenzo, 2001).

### **Estatus de conservación**

Categoría global IUCN (2012): Preocupación Menor LC (BirdLife International, 2012)<sup>1</sup>.

Categoría para España IUCN (2002). No Evaluado NE (Madroño et al., 2005)<sup>1</sup>.

Su estatus de conservación está considerado como Seguro (European Threat Status). Igualmente, está incluido en la categoría SPEC 4, que incluye las especies cuyas poblaciones están concentradas en Europa y que tienen un estatus favorable de conservación (Tucker y Heath, 1994). En España no presenta actualmente ningún problema de conservación (Roviralta, 2003).

### **Amenazas**

Debido a su explosión demográfica, se ha convertido en una plaga para algunos cultivos en Extremadura. Las zonas más afectadas son el oeste de Badajoz y la zona centro, ambas en la cuenca del Guadiana. Como las pérdidas llegan hasta el 90% de las cosechas, la administración regional está realizando campañas de control para reducir la incidencia de las aves sobre los cultivos. Se actúa sobre los grandes dormideros para eliminar a los gorriones morunos, aunque parece que están teniendo escaso éxito. La situación ha llegado a tal extremo que en algunas fincas se han contratado cazadores para que espanten a tiros a las nubes de gorriones que se acercan a los campos sembrados. Las razones posibles del aumento parecen ser la intensificación agrícola, la bonanza climática, prácticas agrarias que dejan mucho rastrojo con grano y las sucesión de cosechas cereal-girasol-maíz que aseguran la supervivencia de los jóvenes (Prieta, 2002).

El Gorrión moruno es una de las especies en la que se ha registrado mayor mortalidad por atropello en un estudio realizado en la provincia de Toledo (Frías, 1999)<sup>1</sup>.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 23-07-2012

### **Distribución geográfica**

El área de distribución de la especie se extiende por la Península Ibérica, noroeste de África, Cerdeña, Balcanes, Grecia, Turquía, Chipre, Oriente Medio, Irán, Kazastán, Afganistán, islas de Madeira y Cabo Verde (Cramp y Perrins, 1994; Hudde, 1997)<sup>1</sup>.

En la Península Ibérica ocupa principalmente el cuadrante suroccidental y se encuentra ampliamente distribuido por las cuencas medias de los ríos Tajo y Guadiana. En el Guadalquivir ocupa principalmente el tramo que atraviesa la provincia de Sevilla, mientras que en el resto de su curso está mucho más localizado, así como al norte del Sistema Central en la

cuenca del Duero. Está ausente o se encuentra de forma esporádica en el tercio norte peninsular, así como en el este y sureste. No cría en las Islas Baleares y sí lo hace en las Islas Canarias (Figura 1; Roviralta, 2003).



**Figura 1.** Los círculos representan el porcentaje de cuadrículas UTM 10x10 km ocupadas por la especie en bloques UTM de 50x50 km; Sociedad Española de Ornitología.

Comparando los diferentes trabajos que han tratado la distribución peninsular del Gorrión Moruno (Alonso, 1982, 1986, 1997; Roviralta, 2003), cabe destacar en las últimas 3 décadas su práctica desaparición del Levante, su aparición de forma dispersa, pero cubriendo una amplia área, en la meseta norte, la ocupación de zonas al sur de las sierras de Guadarrama y Ayllón y su expansión en la cuenca del Tajo y ciertos tramos del Guadiana.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 23-07-2012

## Voz

Las principales voces emitidas por el Gorrión Moruno son las siguientes (Cramp y Perrins, 1994): El canto es un estridente, metálico y repetido 'chiili-chiili-chiili'. Usado en la formación de la pareja y audible a varias decenas de metros. Básico 'chirp' y sus variantes (un disilábico 'tchwiing' o multisilábico 'tchwiiligig') hecho por el macho en el nido. También emitido por la hembra pero menos frecuente. Para contacto social lejos del nido usan un 'chirp' más suave. En vuelo emite un 'churp' con variaciones. Los cantos-sociales incluyen suaves 'chirps' y variantes como 'chiip', 'chip', 'chiir', 'chiiri', 'chigüip', 'chittup'. Llamada de socialización: 'Chii-chii-chii-chii' o 'qui-qui-qui-qui' emitido por el macho llegando al nido. También emitido por la hembra invitando a copular. Llamada de amenaza: un nasal 'churr-it-it-it'. Llamada de alarma: un nasal 'quir', 'quir-quir' o 'quir-quir-it'. Usado por ambos sexos en el nido cuando hay alguna amenaza cercana.

## Movimientos

Tras la emancipación de los jóvenes nacidos en las segundas puestas se produce un abandono masivo de las colonias de cría. Tanto los adultos como los jóvenes se agregan entonces en bandos. En zonas favorables se producen grandes concentraciones de gorriones morunos que desaparecen casi completamente a principios de octubre. Un ejemplo de ello son las Tablas de Daimiel, donde se producen concentraciones de gorriones morunos desde finales de verano hasta principios de octubre (Asensio y Cantos, 1989). Algunas aves Ibéricas cruzarían en proporción aun sin determinar el estrecho de Gibraltar hacia África, mientras que el resto de la población realizaría movimientos dispersivos durante el invierno en pequeños grupos a lo largo de las vegas del centro y sur de la península (Alonso, 1982). Es posible que buena parte de la población reproductora cruce el estrecho mezclada dentro del flujo de *Passer sp.* que se observa durante octubre (Tellería, 1981). El paso prenupcial por Gibraltar se produce en marzo y abril (Finlayson y Cortés, 1987).

En la Comunidad de Madrid parece que la población reproductora permanece durante el invierno alimentándose en las vegas del Jarama, Tajo y Guadarrama. Antes del incremento de la población reproductora en esta comunidad autónoma, el Gorrión Moruno era un ave muy escasa durante el invierno (Roviralta, 2002).

En España, en el período 1973-2001, se anillaron 7.135 gorriones morunos y se obtuvieron 43 recuperaciones (Gómez-Manzaneque *et al.*, 2002). En Gibraltar, en el período 1991-2001, se anillaron 6 gorriones morunos (Pérez, 2003).

## Ecología trófica

Alonso (1985) estudió la dieta de la especie en Extremadura a lo largo de todo el año. Globalmente, la composición de la dieta es fundamentalmente vegetariana, con las semillas de las Gramíneas silvestres *Echinochloa cruz-galli* y *Digitaria sanguinalis*, y de la Portulacácea *Portulaca oleracea* como elementos más abundantes (56,5% entre las tres). Las semillas de la primera especie, seguida de *Zea mays* y *Triticum aestivum* constituyen el grueso de la biomasa alimentaria (61,7% entre las tres). La dieta alcanza su máxima diversidad durante la reproducción, decreciendo regularmente durante el resto del ciclo anual hasta valores mínimos en invierno. El alimento de origen animal supone globalmente un 5% del número de presas individuales y un 10% de la biomasa consumida, destacando los Formícidos como las presas más frecuentes. A lo largo del invierno se mantiene por debajo del 1% en número y del 2% en biomasa. La alta proporción de estómagos con dieta mixta o exclusivamente animal en primavera y en verano indica una cierta preferencia por este tipo de alimento durante esa época del año.

En invierno ingieren mayor número de granos pequeños de arena, mientras que en verano comen menor número de granos grandes (Alonso, 1985c)<sup>1</sup>.

La alimentación de los pollos durante la reproducción se conoce a partir de las cebas en una colonia del Alentejo portugués (Marques *et al.*, 2003). Durante la cría el gorrión moruno mostró unos hábitos alimenticios generalistas, consumiendo las presas más abundantes en cada época. Se detectaron tres clases de Invertebrados: Insecta (84,1% de la biomasa), Aracnida (3,2 %) y Gastropoda (2,5%). La parte vegetal está compuesta por semillas (9,7% de la biomasa). Dentro de los insectos las larvas de lepidópteros son la presa principal (35,7% de la biomasa) seguido por Orthoptera (27,6%) y Mantoidea (14,6%). A lo largo del período de cría de los pollos la composición de la dieta varió considerablemente, aumentando la biomasa de Ortópteros aportada por los adultos y decreciendo la de Lepidópteros. Además, se encontró arena acompañando la dieta de los pollos en cinco nidos.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 23-07-2012

## Biología de la reproducción

### Fenología

En el sur de Portugal (Alentejo) la reproducción se desarrolla entre finales de marzo - principios de abril hasta principios o mediados de julio, lo que permite que haya tiempo sacar adelante dos polladas. La duración de la temporada de cría es de 84-98 días (Marques, 2002). En colonias de Cáceres y Toledo (Alonso, 1984) las primeras puestas se producen a finales de abril, y la duración total de la nidificación es de 71,9 días (un promedio de 27,43 días por puesta-pollada).

Al principio de la época de cría, las colonias no son muy estables y son abandonadas con facilidad. El alto grado de sincronización en la reproducción, y la corta duración de la época de cría, combinado con un comportamiento altamente social y nómada ayudan a los gorriones morunos a aprovecharse de cortos periodos de condiciones favorables para la cría. También el colonialismo le resulta provechoso para enfrentarse a depredadores en las colonias de cría (Alonso, 1984; Marques, 2002a).

El inicio de la primera puesta se realiza de forma muy sincronizada. Entre el 76 y 91% del primer huevo de los nidos de las colonias fue puesto en un período de 5 días (Marques, 2002). En numerosas ocasiones, parejas que pierden la primera puesta esperan a que se produzcan

las segundas del resto de la colonia para sincronizarse con ellos (Alonso, 1984). En colonias grandes puede haber diferencias en las fenologías reproductivas entre varias zonas dentro de la misma colonia (Alonso 1982).

#### Celo y formación de la pareja

Generalmente los machos llegan a las colonias antes que las hembras y empiezan a desarrollar sus manifestaciones de celo durante los días inmediatamente siguientes. Durante estas primeras fases no es raro el abandono de la colonia durante unos días por causa del mal tiempo. La actitud típica del macho reclamando es posado sobre un esbozo de nido (quieto o saltando sobre él, o saltando de rama en rama en torno al mismo), con el plumaje esponjado y haciendo o no vibrar las alas, al mismo tiempo que emite voz de reclamo. El cuello lo mantiene recogido, con la cabeza apuntando ligeramente hacia arriba. Las vibraciones alares se producen a intervalos.

Cuando aparece una hembra se pasa a un grado máximo de intensidad. En este estado realiza desplazamientos laterales en ambos sentidos sobre la rama, o saltando alrededor de la hembra. Balancea la mitad anterior del cuerpo hacia abajo y hacia arriba sucesivamente y en sentido lateral, manteniendo el cuerpo muy erguido, con las plumas del pecho y del píleo muy erizadas, alas algo caídas, y moviendo lateralmente la cola. Lo más frecuente es que la hembra se aproxime al macho manteniéndose indiferente. Cuando el macho se acerca, la hembra puede hacer intención de agredirle e incluso perseguirlo en trechos muy cortos. La hembra entonces se situará sobre el esbozo del nido en actitud dominante, mientras el macho sigue en actitud de cortejo en un posadero cercano. Cualquier acercamiento del macho será rechazado por la hembra. El intentará aportar material cuando la hembra salga del nido a un posadero cercano. También se han observado paradas de grupos, en las cuales varios machos cortejan a una hembra simultáneamente. Las cópulas se producen desde dos a tres semanas antes del comienzo de la puesta, pero con máxima frecuencia en las fechas inmediatamente precedentes a ella o durante la misma (Alonso, 1982).

#### Nido y colonias

Puede utilizar como soporte para situar el nido cualquier árbol o arbusto, prefiriendo los de ramaje más denso, donde la construcción es más fácil. Acebuches, almendros, fresnos, sauces, álamos y chopos son muy usados en las orillas de los cauces (Alonso, 1982). El Gorrión Moruno no siempre se muestra fiel a los mismos lugares año tras año, siendo frecuente que las colonias pequeñas y medianas cambien de localización en diferentes temporadas. Sin embargo, los emplazamientos de las colonias más grandes son ocupados tradicionalmente todos los años.

El nido es una estructura oval o redondeada con abertura circular lateral, a veces prolongada en un pequeño tubo. Emplean de 3 a 15 días en su construcción, pero generalmente menos de una semana. En dos casos estudiados el macho aportó material en 543 y 584 ocasiones hasta el comienzo de la incubación. Es bastante habitual encontrar varios nidos construidos juntos en la misma horquilla. Estas aglomeraciones suelen ser de 2 a 4 nidos, y excepcionalmente de 10 o más. La altura del nido sobre el suelo depende del sustrato utilizado y oscila entre 0,5 y 25-35 m. La entrada suele estar orientada hacia donde reciben más luz (Alonso, 1982). Aunque en colonias estudiadas en Cáceres no parecen orientar la entrada del nido en una dirección concreta, Rodríguez-Teijeiro y Cordero-Tapia (1983) encuentra que tienden a orientar la entrada del nido de cara al viento.

El macho, una vez elegido el lugar apropiado, construye en pocas horas, un cuenco desde el cual reclama incesantemente hasta emparejarse con alguna hembra. Para ello utiliza unas decenas de tallos de plantas siempre verdes que coloca y enrolla con el pico alrededor de alguna rama u horquilla, hasta que no consiga emparejarse no continuará con la construcción o lo hará a un ritmo muy lento. Una vez formada la pareja la construcción del nido se reanuda rápidamente. El macho siempre trabaja desde dentro del nido. La hembra no aporta nunca material en las primeras fases de construcción del nido, y cuando lo hace, siempre es de forma mucho menos activa que el macho. Primeramente se esbozan las paredes, techo y futura entrada. Los extremos de los tallos generalmente quedan hacia la boca del nido. El material del forro es mucho más pequeño y suave, utilizándose para esta parte plumas en cantidad variable. La última fase de construcción consiste en la construcción a cargo del macho de un tubo lateral más o menos largo que servirá de entrada al nido. Esta fase coincide con el inicio



de la incubación. El macho sigue aportando material de forro a lo largo de toda la incubación (Alonso, 1982).

En caso de producirse una segunda puesta, los adultos renuevan completamente el forro y la entrada que suelen quedar muy dañados. Cuando los desperfectos en el primer nido son grandes construyen el segundo sobre los restos, e incluso cambian de lugar para emplazar el nuevo nido (Alonso, 1982).

La distribución de los nidos difiere mucho dependiendo del tipo de sustrato utilizado, adaptando las características del nido y su distribución espacial formando la colonia en función de las características de la arboleda usada. En dos colonias situadas en olivares los gorriones parecen maximizar la disponibilidad de las copas de los árboles usados. La densidad de nidos es mayor en el interior de la colonia (Marques *et al.*, 2002).

También aprovecha nidos de Cotorra Gris (*Myopsitta monachus*) en Tenerife (Lorenzo, 1994), Pico Picapinos (*Dendrocopos major thanneri*) en Gran Canaria (Nogales *et al.*, 1987) y Aviión Común (*Delichon urbica*) en Portugal (Saçarrao y Soares, 1975).

Medidas del nido (n = 30) (Alonso, 1982): Longitud total sin incluir el tubo de entrada: 19 cm; Longitud del tubo de entrada: 7 cm; Altura del nido: 18 cm; Anchura del nido: 17 cm; Diámetro externo del tubo: 8 cm; Diámetro interno del tubo: 3,7 cm; Espesor del suelo del nido: 5 cm; Altura de la cámara interna: 9 cm; Anchura de la cámara interna: 8,5 cm; Longitud de la cámara interna: 12 cm.

En olivares las dimensiones de los nidos son (n = 75): 20,6 cm de altura, 20,2 cm de ancho y 22,1 cm de profundidad. El diámetro del agujero de entrada varía entre 4 y 5 cm y sólo el 3,1% de los nidos tiene un tubo de acceso de 8 a 10 cm de longitud. El peso medio de los nidos en los que hay puesta completa es 104 gr (58-135 gr) en pinos y eucaliptos, y 136 gr (80-180 gr) en zarzas. El forro pesa de 6 a 30 gr (media de 9 gr, n = 10) (Alonso, 1982). En olivares los nidos pesan entre 49,3 y 175,2 gr, con una media de 99,9 gr; n = 52 (Marques *et al.*, 2002)

### Huevos

Son subelípticos y lisos. Pueden ser tanto brillantes como mate. El color del fondo varía de blanquecino a blanco azulado o blanco verdoso. Las marcas son puntos o pequeñas motas, generalmente alargadas según el eje longitudinal del huevo, y también grandes motas sin orientación preferente. La forma de las marcas suele ser irregular y la cantidad no suele ser muy grande. Por lo general, las manchas están acumuladas en una corona más o menos patente alrededor del polo más obtuso. La variabilidad entre los huevos dentro de una misma puesta no suele ser muy grande (Alonso, 1982).

Tamaño de los huevos: Longitud: mínimo 18,90 x 15,22 mm; máximo 24,82 x 15,52 mm (n = 425). Anchura: mínimo 20,38 x 13,16 mm; máximo 22,40 x 17,74 mm (n = 426). Peso: mínimo 2,05 gr; máximo 3,27 gr (n = 113).

### Puestas e incubación

Los huevos son puestos a razón de uno por día. La incubación comienza con el 3º o 4º huevo. La hembra pasa entre el 59 y 62% del día sobre los huevos, mientras que el macho sólo entre 8 y 24%. Por la noche parece que sólo la hembra incuba, durmiendo el macho fuera del nido. El periodo de incubación, contado desde el día de puesta hasta el de eclosión del último huevo, es de 10,2 días (mínimo de 9 y máximo de 12). Este periodo tiende a disminuir según aumenta el tamaño de la puesta y también es menor en las segundas puestas (Alonso, 1982).

Las hembras que están solas por abandono del macho tienen una mayor tasa de visitas al nido para incubar los huevos y durante periodos más prolongados que las hembras que están emparejadas (Marques, 2004a).<sup>1</sup>

En el Alentejo (Portugal) el tamaño de la puesta es de 4,9 huevos, situándose las puestas entre 3 y 6 huevos, con la de 5 como más común (Marques, 2002). En Toledo y Cáceres la mayor parte de las parejas hacen sólo una puesta (68,1%); el resto hacen 2 y excepcionalmente alguna realiza una tercera. El tamaño de la puesta está entre 2 y 8 huevos, siendo el de 5 huevos el más común. No hay variación interanual del tamaño de la puesta, pero las segundas puestas son mayores que las primeras. En Canarias pone de 3 a 7 huevos, siendo 4-5 huevos el tamaño de puesta más habitual (Martín y Lorenzo 2001).

Hay mayores pérdidas de primeras puestas por las peores condiciones climatológicas durante abril y mayo (Alonso, 1984). La principal causa de pérdida de puestas completas es el viento, que hace caer los nidos más expuestos o peor sujetos. Otra causa importante es la depredación por parte, sobre todo, de culebras (*Elaphe scalaris* y *Coluber hippocrepis* principalmente), lirones (*Eliomys quercinus*), ratas (*Rattus rattus*) y ratones (*Apodemus sylvaticus*), además de algunos mustélidos. El Estornino Negro (*Sturnus unicolor*) y el Cuervo (*Corvus corax*) pueden también destruir nidos. La influencia de estos depredadores varía mucho entre colonias, aunque en algunas las pérdidas pueden llegar a ser grandes (hasta el 30%). El hombre también se muestra como una amenaza sobre algunas colonias. Las primeras puestas presentan porcentajes de pérdidas más elevadas que las segundas puestas (Alonso, 1982).

### Crianza de los pollos

En el Alentejo el éxito de eclosión es del 67,1%, el éxito de nidada el 47,4% y el éxito reproductor el 31,8% de los nidos. Vuelan 2,8 pollos por nido y aproximadamente el 55% de los nidos producen al menos 1 joven. La variación de productividad entre colonias y años sugiere que las condiciones ambientales locales y temporales condicionan mucho el éxito de la cría (Marques, 2002). En Toledo y Cáceres se pierden el 31,4% de los huevos y el 47,8% de los pollos, vuelan 3,1 pollos por nido y el éxito reproductor afecta al 35,4% (Alonso, 1984). Las causas fundamentales de pérdidas de polladas enteras son el viento, bajas temperaturas y lluvias fuertes y depredación (las mismas especies citadas en el caso de pérdida de huevos). En cuanto a la pérdida parcial de polladas, la muerte por inanición se muestra como causa principal, seguida por la caída de pollos del nido (Alonso, 1982).

El cuidado de los pollos tiene lugar por ambos progenitores o solamente por la hembra. Se ha observado abandono del macho en una proporción del 20,7% (n = 179). Esta tasa varió entre años entre el 41,4% y el 5,9% (Marques, 2003). El abandono del macho puede afectar al éxito reproductivo. El abandono del macho tiene lugar temprano durante la reproducción. En nidos con cuidado biparental, ambos sexos efectúan un esfuerzo similar de aporte de comida pero las hembras hacen más visitas de cuidado de los pollos. El esfuerzo total de aporte de comida es mayor en nidos con cuidado biparental, pero el aporte medio recibido por pollo no difiere entre nidos con cuidado biparental y uniparental, lo que se debe al mayor número de pollos presentes en nidos con cuidado biparental. La condición de los pollos es similar entre ambos tipos de nidadas, lo que se debe a que las hembras que están solas al cuidado del nido efectúan un esfuerzo mayor por pollo que las que están emparejadas (Marques, 2004b).<sup>1</sup>

La llamada de petición de los pollos muestra un alto grado de diferenciación entre individuos (Marques et al., 2004). El vigor de la respuesta inicial a la llegada de los padres y la intensidad vocal de petición es más baja en nidos con más pollos. Esto podría resultar en un menor solapamiento de llamadas en nidadas más grandes, pero como los pollos de nidadas más grandes hacen llamadas de mayor duración, el solapamiento de las llamadas de los pollos no varía con el número de pollos del nido (Marques et al., 2006).<sup>1</sup>

El esfuerzo de aporte de alimento por nido varía significativamente con el número de pollos; las nidadas más grandes reciben más aportes de alimento y con una tasa mayor, aunque el esfuerzo por pollo no varía. No se ha detectado efecto del número de pollos en el cuidado parental de la nidada. La condición media de los pollos y las tasas de aporte de alimento se correlacionan positivamente; los nidos con tasas de aporte más altas tienen pollos con mejor condición (Marques, 2003a).<sup>1</sup>

Cuando los periodos de privación de alimento aumentan, los pollos piden alimento más frecuentemente, extienden la duración de la llamada y su amplitud y utilizan frecuencias más altas. Esta llamada no señala su condición pues los pollos en peor condición no piden alimento más frecuentemente (Marques et al., 2009).<sup>2</sup>

### **Estructura y dinámica de poblaciones**

No hay datos españoles.

## Interacción entre especies

### Bandos mixtos

El Gorrión moruno se asocia con otras especies durante la búsqueda de alimento durante el invierno. Las especies más frecuentes con las que forma bandos mixtos son el Pinzón real (*Fringilla montifringilla*), Pinzón común (*Fringilla coelebs*), Verderón Común (*Carduelis chloris*), Jilguero (*Carduelis carduelis*), Pardillo común (*Carduelis cannabina*), Verdecillo (*Serinus serinus*), Escribano soteño (*Emberiza cirulus*) y Avefría (*Vanellus vanellus*) (Alonso, 1982).

### Relación con otras especies durante la nidificación

Diversos autores han señalado la curiosa relación existente en algunas colonias de Gorrión moruno con los nidos de rapaces u otras aves de gran tamaño. En ciertas regiones con alta densidad de colonias, pocas parejas de rapaces se libran de tener criando en los alrededores cantidades variables de gorriones morunos. Los gorriones sitúan la mayoría de los nidos en ramas periféricas, pero algunos están encajados en el ramaje que forma la estructura del nido (Alonso, 1982).

Esta relación se ha observado con el Milano negro (*Milvus migrans*), Milano real (*Milvus milvus*), Aguillilla calzada (*Hieraaetus pennatus*), Culebrera europea (*Circaetus gallicus*), Aguila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), Ratonero común (*Buteo buteo*), Azor (*Accipiter gentiles*), Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), Cuervo (*Corvus corax*) y Garza real (*Ardea cinerea*) (Alonso, 1982; Roviralta, 2000a).

Esta relación parece ser muy estrecha, asociándose años atrás año. Es habitual que si un año deja de nidificar la especie hospedadora, también lo hagan los gorriones. Esta relación seguramente suponga una buena protección para los gorriones frente a depredadores, aunque no quita que algunas aves caigan presa de la rapaz que regenta el nido. Se produce una marcada asociación en el tiempo al existir una asociación entre las fechas de eclosión de la rapaz y la de las primeras puestas de los gorriones (Alonso, 1982).

### Formación de híbridos con gorrión común (*Passer domesticus*).

Se ha observado hibridación con el Gorrión común en cautividad (Alonso, 1984c)<sup>3</sup>.

Alonso (1985a), tras analizar 718 machos de Gorrión Moruno procedentes de Cáceres, Toledo y Madrid, y estudiar otros 81 machos procedentes de las Islas Canarias, en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales y de la Estación Biológica de Doñana, describe 23 fenotipos intermedios entre Gorrión Moruno y Gorrión Común (*Passer domesticus*). El tamaño de los picos y tarsos es intermedio entre las dos especies, existiendo una correlación positiva entre dichas medidas y un índice de hibridación basado en los caracteres del plumaje que diferencian a ambas especies (índice de hibridación de Johnston 1969). Los híbridos, además, muestran alas y colas más cortas.

En la cuenca madrileña, toledana y cacereña del Tajo se detectaron signos de hibridación en el 1% de los gorriones morunos. La hibridación sólo se favorecería en zonas recientemente ocupadas por el Gorrión Común que acompañaría al hombre en el desarrollo agrícola de ciertas áreas anteriormente ocupadas por el Gorrión Moruno. En la mayoría de los casos existen fuertes mecanismos de aislamiento ecológico y de comportamiento que dificultan estas hibridaciones (Alonso, 1982). En la Comunidad de Madrid al menos el 15% de la población reproductora de gorrión moruno presenta claros signos de hibridación, produciéndose un mayor aumento de parejas reproductoras en las zonas o colonias con presencia habitual de híbridos (Roviralta, 2000a). En España, en el período 1973-2001, se anillaron 56 gorriones híbridos *hispaniolensis x domesticus* (Gómez-Manzaneque *et al.*, 2002). En Madrid durante la invernada se han anillado híbridos entre estas dos especies (SEO-Monticola, 2001).

En Portugal no parecen estar tan separadas ecológicamente estas dos especies. No es raro encontrar a gorriones comunes y morunos criando en la misma área y haciendo los nidos frecuentemente en el mismo soporte (Sacarrao y Soares, 1975). Aunque no hay datos que lo confirmen, en Portugal puede que los híbridos no sean raros (Sacarrao, 1986).

## Depredadores

Las pérdidas de nidos en algunas colonias pueden ser muy altas por depredación, tanto de huevos como de pollos. Los depredadores más habituales son, sobre todo, culebras (*Elaphe scalaris* y *Coluber hippocrepis* principalmente), lirones (*Eliomys quercinus*), ratas (*Rattus rattus*) y ratones (*Apodemus sylvaticus*), además de algunos mustélidos. El Estornino Negro (*Sturnus unicolor*) y el Cuervo (*Corvus corax*) pueden destruir nidos. La influencia varía mucho y en algunas colonias las pérdidas pueden ser grandes (hasta el 30%). El hombre también se muestra como una amenaza sobre algunas colonias (Alonso, 1982). En el Alentejo (Portugal) la depredación fue la causa de pérdida en el 98,8% de los nidos en que fue conocida la causa de mortalidad (Marqués, 2003).

En el sur de Portugal se ha confirmado la depredación (entre paréntesis se indica si se trata de depredación de nidos, pollos, volantones o adultos) por reptiles: culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*) (nidos) y culebra de escalera (*Rinechis scalaris*, nidos), aves: *Circus pygargus* (adultos y volantones), *Buteo buteo* (pollos, volantones y adultos), *Hieraaetus pennatus* (volantones y adultos), *Falco tinnunculus* (volantones y adultos), *Oriolus oriolus* (nidos), *Garrulus glandarius* (nidos), *Cyanopica cyanus* (nidos), *Pica pica* (nidos), *Corvus corone* (nidos), *Corvus corax* (nidos), *Sturnus unicolor* (nidos) y mamíferos: *Apodemus sylvaticus* (huevos), *Rattus rattus* (nidos), *Eliomys quercinus* (huevos), *Martes foina* (nidos, volantones y adultos), *Mustela putorius* (nidos, volantones y adultos) y *Genetta genetta* (nidos, volantones y adultos) (Marques, 2002).<sup>2</sup>

La Tabla 1 recoge los depredadores de la especie en España.<sup>1</sup>

**Tabla 1.** Depredadores de *Passer hispaniolensis* en España.

Depredador	Localidad	Nº de <i>P. hispaniolensis</i>	Nº total de presas	Referencia
<i>Milvus migrans</i>	Cáceres	2	310	Fernández Cruz (1974)
<i>Hieraaetus pennatus</i>	España Central	4	116	Garzón-Heydt (1974)
<i>Asio otus</i>	Tenerife	3	121	Rey (1975)
<i>Asio otus</i>	Gran Canaria	8	811	Rodríguez (1987)

## Parásitos y patógenos

Se ha citado el coccidio *Isospora lacazei* (Martínez et al., 1977)<sup>3</sup>.

Otras contribuciones: 1: Alfredo Salvador. 28-06-2005; 2: Alfredo Salvador. 7-03-2007; 3: Alfredo Salvador. 23-07-2012

## Actividad

No hay datos españoles.

## Dominio vital

No hay datos españoles.

## Patrón social y comportamiento

Aparte de en los dormideros nocturnos, los gorriónes morunos también se concentran a lo largo del día en otros lugares (Alonso, 1982). Estos lugares suelen ser distintos de los usados para dormir, siendo en ellos menor el número de aves que se concentran. La función de estos enclaves es servir de abrevadero, lugares de comunicación social y de información, y lugares de descanso protegido contra depredadores.

## Bibliografía

- Alonso, J. C. (1982). *Contribución a la biología del Gorrión Moruno, Passer hispaniolensis (Temm.), en la Península Ibérica y sus relaciones ecológicas con el Gorrión común, Passer domesticus (L.)*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- Alonso, J. C. (1984). Estudio comparado de los principales parámetros reproductivos de *Passer hispaniolensis* y *Passer domesticus* en España centro-occidental. *Ardeola*, 30: 3-21.
- Alonso, J. C. (1984b). Zur Mauser spanischer Weiden- und Haussperlinge (*Passer hispaniolensis* und *domesticus*). *Journal of Ornithology*, 125 (2): 209-223.
- Alonso, J. C. (1984c). Kreuzung spanischer Haus- (*Passer domesticus*) und Weidensperlinge (*Passer hispaniolensis*) in Gefangenschaft. *Journal of Ornithology*, 125 (3): 339-340.
- Alonso, J. C. (1985a). Description of intermediate phenotypes between *Passer hispaniolensis* and *Passer domesticus*. *Ardeola*, 32 (1): 31-38.
- Alonso, J. C. (1985b). La alimentación del Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*) en áreas de cultivo de regadío extremeñas. *Doñana Acta Vertebrata*, 12 (2): 251-263.
- Alonso, J. C. (1985c). Grit in the gizzard of Spanish sparrows (*Passer hispaniolensis*). *Vogelwarte*, 33: 135-143.
- Alonso, J. C. (1986). On the status and distribution of the Spanish Sparrow (*Passer hispaniolensis*, Temm.) in Iberia. *International Studies Sparrows*, 13: 35-43.
- Alonso, J. C. (1997). Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*). Pp. 498-499. En: Purroy, F. J. (Coord.). *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Asensio, B., Cantos, F. J. (1989). Migración parcial de las poblaciones centroibéricas de *Passer hispaniolensis*. *Miscellanea Zoologica*, 13: 215-217.
- Bernis, F. (1989). *Los gorriones*. Comunicaciones I.N.I.A. Serie Recursos Naturales nº 53. Madrid.
- BirdLife International (2012). *Passer hispaniolensis*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.
- Birdlife International/European Bird Census Council (2000). *European bird populations: estimates and trends*. Birdlife Conservation Series No. 10. Birdlife International. Cambridge.
- Carrascal de la Puente, L. M., Palomino Nantón, D. (2008). *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. Seguimiento de Aves 19. Seo/BirdLife, Madrid. 202 pp.
- Clavel i Corbera, J. (2002). *Catàleg dels ocells dels Països Catalans (Catalunya, País Valencià, Illes Balears, Catalunya Nord)*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Cramp, S., Perrins, C. M. (Eds.) (1994). *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Volume VIII. Crows to Finches. Oxford University Press, Oxford.
- Finlayson, J. C., Cortés, J. E. (1987). *The birds of the Strait of Gibraltar*. The Gibraltar Ornithological & Natural History Society, Gibraltar.
- Frías, O. (1999). Estacionalidad de los atropellos de aves en el centro de España: número y edad de los individuos y riqueza y diversidad de especies. *Ardeola*, 46 (1): 23-30.

- Gómez-Manzanaque, A., Hernández-Carrasquilla, F., Corral, O., Moreno-Opo, R. (2002). Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España. Año 2001. *Ecología*, 16: 343-376.
- Hudde, H. (1997). *Passer hispaniolensis* (Temminck 1820) – Weidensperling. Pp. 125-161. En: Glutz von Blotzheim, U. N. (Ed.). *Handbuch der Vögel Europas*. Band 14/I. Passeriformes (5. Teil). Passeridae. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Johnston, R. F. (1969). Taxonomy of house sparrows and their allies in the Mediterranean basin. *Condor*, 71: 129-139.
- Lorenzo, J. A. (1994). Nidificación del Gorrión moruno *Passer hispaniolensis* en nidos de cotorra gris *Myiopsitta monachus* en Tenerife (Islas Canarias). *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 10: 75-77.
- Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (Eds.) (2005). *Libro rojo de las aves de España*. Primera reimpresión. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.
- Marques, P. M. (2002a). Breeding parameters of Spanish Sparrow *Passer hispaniolensis* in southern Portugal. *International Studies on Sparrows*, 29: 11-20.
- Marques, P. M. (2002b). Lista comentada dos predadores do pardal-espanhol *Passer hispaniolensis* durante a época reprodutora. *Airo*, 12. 117-119.
- Marques, P. (2003a). Spanish Sparrow *Passer hispaniolensis* breeding success in 2002 in southern Portugal. *Ardeola*, 50(2): 251-254.
- Marques, P. A. M. (2003b). Male mate desertion in the spanish sparrow *Passer hispaniolensis*. *Ardea*, 91 (2): 245-250.
- Marques, P. A. M. (2004a). Parental care during incubation in Spanish Sparrows *Passer hispaniolensis*: sex roles and effect of male mate desertion. *Bird Study*, 51 (2): 185-188.
- Marques, P. A. M. (2004b). Parental care, male desertion, and reproductive success in the Spanish Sparrow, *Passer hispaniolensis*. *Zoological Studies*, 43 (1): 123-131.
- Marques, P. A. M. (2003b). The effect of brood size and nestling condition in parental care of *Passer hispaniolensis* (Aves-Passeridae). *Arquivos do Museu Bocage Nova Serie*, 3 (21): 551-561.
- Marques, P. (2004). Measurements and weights of Spanish sparrows *Passer hispaniolensis* during the breeding season in southern Portugal. *Airo*, 14. 121-125.
- Marques, P. M., Boeiro, M., Canário, F., Vicente, L. (2003). Variation of nestling diet across the breeding season in Spanish Sparrow *Passer hispaniolensis* in southern Portugal. *Ardeola*, 50(1): 71-76.
- Marques, P. A. M., Márquez, R., Vicente, L. (2006). Brood size and nestling vocal begging behaviour in the Spanish sparrow *Passer hispaniolensis*. *Ardea*, 94 (2): 203-210.
- Marques, P. M., Vicente, L., Márquez, R. (2002). Nest placement in the Spanish Sparrow *Passer hispaniolensis*. *International Studies on Sparrows*, 29: 21-32.
- Marques, P. A. M., Vicente, L., Márquez, R. (2004). The Spanish sparrow (*Passer hispaniolensis* Temminck 1820) nestling begging calls: call characterisation and distinctiveness. *Anales de Biología*, 26: 3-11.
- Marques, P. A. M., Vicente, L., Márquez, R. (2009). Nestling begging call structure and bout variation honestly signal need but not condition in Spanish sparrows. *Zoological Studies*, 48 (5): 587-595.

- Martín, A., Lorenzo, J. A. (2001). *Aves del archipiélago canario*. Francisco Lemus, La Laguna.
- Martínez, F., Hernández, S., Calero, R., Becerra, C., Moreno, T., Domínguez de Tena, M., Acosta, M. I. (1977). Parásitos de aves Passeriformes en la provincia de Córdoba. *Revista Ibérica de Parasitología*, 37 (1-2): 133-141.
- Muntaner, J., Ferrer, X., Martínez-Vilalta, A. (1983). *Atlas dels ocells nidificans de Catalunya i Andorra*. Ketres, Barcelona.
- Nogales, M., Santana, F., Marrero, M. (1987). Nidificación de *Passer hispaniolensis* en antiguos nidos de *Dendrocopos major thanneri*. *Doñana Acta Vertebrata*, 14: 139-140.
- Pérez, C. (2003). Annual totals of birds ringed at Gibraltar 1991-2001. *Gibraltar Bird Report 2001*, 1: 44-46.
- Prieta, J. (2002). Aves de Extremadura. *Anuario ADENEX 1999-2000.*, Vol. 2. Adenex, Mérida.
- Ramos, J. J., García Matellanes, M. A. (2001). Gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*). *Noticiero ornitológico. Ardeola*, 48 (1): 147.
- Rodríguez-Teijeiro, J. D., Cordero-Tapia, P. J. (1983). Orientación y selección del lugar del nido en el gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*). *Doñana Acta Vertebrata*, 10: 77-90.
- Román, J., Onrubia, A., Roviralta, F., Balmori, A. Fernández, J., Sanz-Zuasti, J., Gutiérrez, C., Jubete, F., Román, F., García, J., Olea, P. P. (1997). Sobre el status del Gorrión Moruno, *Passer hispaniolensis* (Temminck, 1820), en la submeseta norte. *Ecología*, 11: 453-456.
- Roviralta, F. (2000a). El Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*) en la Comunidad de Madrid. Pp. 28-41. En: Bermejo, A., De la Puente, J., Seoane, J. (Eds.). *Anuario Ornitológico de Madrid 1998*. SEO-Monticola, Madrid.
- Roviralta, F. (2000b). La expansión del Gorrión Moruno en la Península Ibérica. *Quercus*, 175: 10-14.
- Roviralta, F. (2002). Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*). Pp. 294-295. En: del Moral, J. C., Molina, B., de la Puente, J., Pérez-Tris, J. (Eds.). *Atlas de las aves invernantes de Madrid 1999-2001*. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid, Madrid.
- Roviralta, F. (2003). Gorrión Moruno, *Passer hispaniolensis*. Pp. 562-563. En: Martí, R., del Moral, J. C. (Eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Sacarrao, G. F. (1986). O problema do isolamento reprodutor de *Passer hispaniolensis* (Temminck) em Portugal. *Cyanopica*, 3 (4): 729-741
- Sacarrao, G. F., Soares, A. A. (1975). Algumas observacoes sobre a biologia de *Passer hispaniolensis* (Temminck) em Portugal. *Estudios sobre a Fauna Portuguesa*, 8: 1-14.
- Sanz, J., Velasco, T., Sánchez, C. (1999). *Guía de las aves de Castilla y León*. Valladolid.
- SEO-Monticola (2001). Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*). Lista sistemática. Pp. 204. En: Bermejo, A., De la Puente, J., Seoane, J. (Eds.). *Anuario Ornitológico de Madrid 2000*. SEO-Monticola, Madrid.
- Tellería, J. L. (1981). *La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar*. Vol. 2. Aves no planeadoras. Universidad Complutense, Madrid.
- Tucker, G. M., Heath, M. (1994). *Birds in Europe. Their conservation status*. Birdlife International, Cambridge.
- Uríos, V., Escobar, J. V., Pardo, R., Gómez, J. A. (1991). *Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca, Valencia.