

## **Tarabilla canaria – *Saxicola dacotiae* (Meade-Waldo, 1889)**

**Juan Carlos Illera**

Unidad Mixta de Investigación en Biodiversidad (UO/CSIC/PA).  
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo,  
C/Catedrático Rodrigo Uría s/n, 33071 Oviedo

**Javier Seoane**

Grupo de Ecología Terrestre, Departamento de Ecología,  
Universidad Autónoma de Madrid, C/Darwin, 2, 28049 Madrid

Fecha de publicación: 13-01-2012



© J. J. Hernández

### Nombres vernáculos

Castellano: Tarabilla canaria, Catalán: Bitxac canari, Gallego: Chasco canario, Vasco: Kanarietako pitxartxarra (Clavell et al., 2005). Alemán: Kanarenschmätzer, Francés: Tarier des Canaries, Inglés: Canary Islands stonechat, Italiano: Saltimpalo Delle Canarie, Portugués: Cartaxo das Canárias (Lepage, 2009).

### Sistemática

Según la clasificación taxonómica de Ripley (1964) y Voous (1977), la Tarabilla canaria se clasificaría dentro del Orden Paseriformes, Suborden Oscines, Familia Muscicapidae y Subfamilia Turdinae, en el cual están incluidos 48 géneros además de *Saxicola*. Esta clasificación difiere un tanto de la propuesta por Sibley y Monroe (1990) basada en estudios moleculares de hibridación de ADN, la cual distingue dos Subfamilias dentro de la Familia Muscicapidae: Subfamilia Turdinae (donde, básicamente, se incluirían las especies del género *Turdus*) y Subfamilia Muscicapinae. Esta última se desdoblaría en dos Tribus, Muscicapini y Saxicolini. No obstante, un reciente estudio molecular combinando genes mitocondriales y nucleares sitúa a la subfamilia Turdinae fuera de la familia Muscicapidae, quedando solo las tribus Saxicolini y Muscicapini (Voelker y Spellman, 2004). La Tribu Saxicolini albergaría 30 géneros, entre los cuales estaría *Saxicola*. Dentro del género *Saxicola* se han descrito 12 especies, si bien se ha sugerido elevar el rango subespecífico de algunos taxones a verdaderas especies (Urquhart y Bowley, 2002). El género se distribuye ampliamente por Europa, África y Asia y cuenta con tres especies restringidas a islas: *Saxicola dacotiae*, *S. tectes* y *S. gutturalis*. Las dos primeras, además, solo están presentes en una sola isla (Fuerteventura y Reunión, respectivamente), mientras que la tercera se distribuye por las islas indonesias de Timor, Semau y Roti. Las relaciones filogenéticas del género han sido abordadas recientemente por Illera et al. (2008), quienes postularon un origen asiático para el género con dos rutas principales de diversificación una de Asia hacia África y otra de Asia hacia el Paleártico occidental, en ambos casos actuando el desierto del Sáhara como una barrera natural. Este mismo estudio confirmó que la tarabilla canaria está más próxima filogenéticamente a las poblaciones de tarabilla común europeas y norteafricanas que a las poblaciones de tarabilla común subsaharianas.

### Identificación morfológica

La tarabilla canaria tiene unos 15 cm de envergadura y 11 cm de altura. Los sexos son dimórficos. Los machos presentan un color pardusco por el dorso y pecho blancuzco, aunque exhiben un parche, de extensión muy variable entre individuos, de color naranja debajo de la garganta. La cabeza es negra como en la tarabilla común, pero difiere de ésta por tener la garganta blanca, y también por mostrar una conspicua ceja superciliar blanca (muy variable también en extensión). La hembra tiene el dorso y cabeza pardusca y, al igual que los machos, presentan la ceja superciliar blanca y coloración naranja en el pecho, pero ambas características son significativamente menos extensas (Cramp, 1988).

Se desconoce el cariotipo de esta especie.

### Biometría y peso

Las tablas 1 y 2 recogen datos sobre biometría y peso de *S. dacotiae*.

**Tabla 1.** Medidas de ejemplares de museo de *S. dacotiae*. Según Cramp (1988).

	Machos			Hembras		
	media	rango	n	media	rango	n
Longitud del ala	62,8	60-66	23	61,7	60-64	12
Longitud de la cola	45,7	43-49	23	45,2	43-48	12
Longitud del pico	15,9	15,1-16,6	23	15,8	15-16,4	12
Longitud del tarso	22,7	21,8-23,5	23	22,7	21,8-23,3	12

Según Bannerman (1963), en *S. dacotiae murielae* el ala mide 63,5-67 mm en machos y 60-63 mm en hembras, la cola 48-49 mm en machos y 48 mm en hembras y el tarso 21-22 mm en machos y 21,5-23 mm en hembras.

**Tabla 2.** Medidas morfológicas de individuos vivos, anillados entre el período 1998 y 2003 (J.C. Illera, datos no publicados).

	Media ( $\pm$ SE)	Machos			Hembras		
		rango	n	media	rango	n	
Longitud del ala	62,11 $\pm$ 0,14	59,00-65,00	23	60,35 $\pm$ 0,13	58,00-63,00	66	
Longitud de la 8ªP	47,94 $\pm$ 0,84	46,50-50,00	64	46,82 $\pm$ 0,83	44,50-48,50	60	
Longitud de la cola	47,55 $\pm$ 0,63	45,00-50,00	9	47,26 $\pm$ 0,76	44,50-49,00	5	
Longitud Pico-Cráneo	15,96 $\pm$ 0,07	14,55-17,34	74	15,79 $\pm$ 0,08	14,27-16,82	51	
Ancho Pico	4,19 $\pm$ 0,02	3,88-4,83	69	4,25 $\pm$ 0,02	4,25 $\pm$ 0,02	46	
Alto Pico	3,52 $\pm$ 0,03	3,06-4,24	67	3,53 $\pm$ 0,03	3,22-3,91	45	
Longitud del tarso	22,49 $\pm$ 0,06	20,02-23,78	68	22,52 $\pm$ 0,10	19,68-24,30	55	
Peso	12,10 $\pm$ 0,07	10,90-13,80	65	12,16 $\pm$ 0,07	11,20-13,70	52	

### Variación geográfica

Desde el descubrimiento de la población de Montaña Clara y Alegranza y su posterior descripción como subespecie (*S. dacotiae murielae*, Bannerman, 1913), dos subespecies de tarabilla canaria son reconocidas, si bien la nueva raza ha estado sujeta a debate con más detractores que partidarios (Urquhart y Bowley, 2002). La subespecie extinta se caracteriza por tener las partes inferiores de color canela o pardo rojizo sin blanco. Parte superior de la cabeza más claro, de color pardo rojizo (Cramp, 1988). No obstante, Illera et al. (2008) amplificando un pequeño fragmento del gen mitocondrial citocromo b, encontraron ciertas diferencias genéticas entre ambas poblaciones dejando abierto el debate taxonómico. No hay datos disponibles de variabilidad genética dentro de la isla de Fuerteventura.

### Muda

Los jóvenes de esta especie realizan una muda parcial postjuvenil entre marzo y julio, mientras que los adultos hacen una muda completa pos-nupcial entre abril-mayo y julio (Cramp, 1988; Illera y Atienza, 2002). No obstante, es posible que existan diferencias interanuales y entre áreas en base al nivel de precipitaciones alcanzado en Fuerteventura. De este modo, aquellos individuos que decidan no reproducirse por la escasez de lluvias (y por ende de disponibilidad de alimento) podrían empezar la muda completa en fechas tan tempranas como finales de enero (Illera y Atienza, 2002). La muda postjuvenil incluye las plumas coberteras pequeñas y medianas, y un número variable de coberteras mayores, constatándose en los machos un número más alto de plumas mudadas que en las hembras. Aparentemente, los juveniles no llegan a mudar plumas secundarias, primarias, ni las plumas del álula (Illera y Atienza, 2002), y solo un porcentaje reducido de individuos mudarían algunas plumas terciarias y de la cola (J.

C. Illera, datos no publicados). La secuencia de muda es la típica de aves paseriformes, donde las primarias se mudan descendentemente (*sensu*, Svensson, 1996), es decir, de dentro hacia afuera (Cramp, 1988; Illera y Atienza, 2002).

## Hábitat

### Hábitat de alimentación y nidificación

La especie usa preferentemente áreas terroso-pedregosas y barrancos con una gran cobertura de matorral de porte medio (>15% de caméfitos 25-50 cm, lo que en el contexto ambiental árido y escasamente vegetado de Fuerteventura se puede considerar como elevada cobertura de matorral), y evita las localidades más bajas (<200 m.s.n.m.; Bibby y Hill, 1987; Martín y Lorenzo, 2001; Illera, 2001; García del Rey, 2009; Seoane et al., 2010a). Este matorral está constituido predominantemente por *Launaea arborescens*, *Euphorbia regis-jubae*, *Salsola vermiculata*, *Lycium intricatum*, *Nicotiana glauca* y *Suaeda* spp. (Bibby y Hill, 1987; Illera, 2001). A escala de microhábitat prefiere zonas de pendientes acusadas (>11-15%) con presencia de piedras grandes (>0,25 m de altura) y pocas piedras pequeñas, eludiendo las áreas de mayor productividad vegetal (Illera, 2001; Seoane et al., 2010a; Illera et al., 2010). Estas áreas tienen las mayores densidades de invertebrados artrópodos (Illera, 2001), y les ofrecen más posibilidades para ubicar sus nidos y posaderos (Illera et al., 2010). Sin embargo, las áreas más llanas mayoritarias en la isla son también ocupadas, aún en baja densidad, así como zonas con matorral bajo (<0,25 cm) y otras con presencia de arbolado muy disperso (Seoane et al., 2010a).

Se ha descrito un efecto negativo de algunos atributos del territorio que indican impacto humano: densidad de construcciones, longitud de vallas y pistas sin asfaltar, que quizás indican una mayor presencia de depredadores introducidos (Bibby y Hill, 1987; Illera y Díaz, 2006; Illera et al., 2010).

Estas preferencias por pendientes acusadas y suelos rocosos pero vegetados, así como la evitación de las áreas de baja altitud y aquellas con mayor impacto humano, se observan a distintas escalas espaciales: desde la que representa las preferencias en el emplazamiento del nido, pasando por las que describen la selección de la ubicación del territorio (mediciones en círculos de 100 m de diámetro), hasta las que informan sobre los efectos en ámbitos mayores, de paisaje (círculos de 500 y 1000 m; Illera, 2001; Illera et al., 2010).

### Hábitat invernal y estival

La Tarabilla canaria es una especie que muestra una extrema fidelidad al territorio durante todo el año. De esta manera, una vez que un individuo se asienta y empareja en un territorio permanece allí el resto de su vida, a menos que ocurran algún evento extraordinario como la pérdida de pareja (Illera y Díaz, 2008). Así, la distribución espacial durante invierno y primavera (periodos en que coinciden, en parte, con las épocas invernal y reproductora) son muy similares (Seoane e Illera, en preparación).

### Abundancia relativa por hábitats

La tarabilla canaria ocupa distintos medios entre los que es más abundante en los aquellos vegetados con matorral, preferentemente en elevadas pendientes (>11%). También está presente, aunque en baja densidad, en áreas más llanas con matorral bajo (<25 cm) o medio (25-75 cm), e incluso pastizales y zonas con arbolado disperso. Evita los hábitats de matorral más denso y alto, así como los malpaíses desprovistos de vegetación y los núcleos urbanos o rurales de mayor intensificación (p.ej., huertas; Seoane et al., 2010b).

La Tabla 1 recoge estimas de densidad por hábitat (Seoane et al., 2010a).

**Tabla 1.** Valores de densidad por hábitats, estimados mediante transectos lineales con control de la detectabilidad mediante la estima de distancias (Seoane et al., 2010a).

Hábitat	Densidad (aves/km <sup>2</sup> )
Pastizal, pendiente ≤5%	1,3 (0-4,5)
Pastizal, pendiente >5%	3,6 (0-8,5)
Matorral bajo, pendiente ≤5%	2,3 (1-2,7)
Matorral bajo, pendiente 6-11%	5,2 (3,6-7,7)
Matorral bajo, pendiente >11%	25,1 (19,5-34,1)
Matorral medio, pendiente ≤5%	6,4 (0-14,9)
Matorral medio, pendiente 6-11%	11,9 (0-32)
Matorral medio, pendiente >11%	43,2 (22,8-70,8)
Matorral alto, pendiente ≤5%	0 (0-0)
Matorral alto, pendiente 6-11%	0 (0-0)
Matorral alto, pendiente >11%	31,2 (16,8-53,4)
Zonas arboladas, pendiente ≤5%	11,9 (0-29,3)
Zonas arboladas, pendiente 6-11%	18,6 (0-43)
Áreas arbóreas, pendiente >11%	14,6 (0-48,6)
Medio rural	0 (0-0)
Vegetación acuática	0 (0-0)
Sin vegetar, pendiente ≤5%	0 (0-0)
Sin vegetar, pendiente >5%	0 (0-0)

Se han descrito otras estimas de densidad proporcionadas por el mismo método de muestreo pero con una diferente clasificación de hábitats, con una media de 53 tarabillas/km<sup>2</sup> (intervalo de confianza al 95% de 43-66 aves/km<sup>2</sup>), y valores de 71 aves/km<sup>2</sup> para laderas y 36 aves/km<sup>2</sup> para barrancos-ramblas (García del Rey, 2009).

### Tamaño poblacional

El tamaño de la población de Tarabilla canaria es de 14.436 individuos (con un intervalo de confianza del 95% de 13.376 a 15.492 aves), de acuerdo a un trabajo basado en transectos lineales realizado en las temporadas de campo de 2005-2006 durante el que se prospectaron 731 km en todos los hábitats de Fuerteventura (Seoane et al., 2010a). Este trabajo tuvo en cuenta la detectabilidad de la especie y extrapolaba los resultados de los muestreos a toda la isla mediante modelos estadísticos (véase Seoane et al., 2010b para una explicación divulgativa más detallada). Esta estima es mucho mayor a la primera que se realizó en 1985 en donde se empleó un muestreo dirigido a la especie, obteniéndose un rango entre 1.300 y 1.700 individuos (Bibby y Hill, 1987). Sin embargo, durante las dos décadas siguientes, se sospechaba que el tamaño poblacional de la tarabilla canaria debía ser mayor a pesar que se hubieran perdido núcleos de cría tradicionales, como así se sugería en los capítulos dedicados a la especie en varias obras de evaluación del estado de conservación de las aves (Delgado, 1994; Illera 2003; BirdLife International, 2011; Lorenzo et al., 2003). De hecho, en el trabajo que tomamos aquí como referencia (Seoane et al., 2010a) se encontraron 490 tarabillas (probablemente en su mayoría distintas), lo que no hace creíble un tamaño poblacional en el orden de las centenas de individuos. En este mismo estudio se elaboró una segunda estima mediante la extrapolación de los resultados de los muestreos a un mapa de hábitats, obteniéndose unos valores aún mayores (20.504 individuos, con un intervalo de 16.217-25.973 aves; Seoane et al., 2010a). En ese tiempo otro estudio ha propuesto otra estima de tamaño poblacional más coincidente con la original de 1986 (1.035 individuos, con intervalo de 832-1.287 aves; García del Rey, 2009), pero ese trabajo se centraba en algunas de las mejores áreas para la especie, sin considerar hábitats subóptimos que, si bien tienen una menor densidad de aves, sí acumulan un gran número de individuos debido a su gran extensión

superficial (una comparación detallada se puede encontrar en Seoane et al., 2010b). El resto de estimas actuales de tamaño poblacional que han aparecido en la literatura también son inferiores a los 1.000 individuos, pero estas aproximaciones están basadas en observaciones ocasionales o muestreos parciales (Collins, 1984; Nicolai, 2010).

Dada la evidencia empírica de la pérdida del hábitat en algunos núcleos donde la especie criaba en alta densidad (como los barrancos de Vinámar, Butihondo, Mal Nombre o el Ciervo) por el desarrollo de infraestructuras y núcleos urbanos, se temía que la tendencia poblacional fuera regresiva (Illera, 2003, 2004a; Burfield y van Bommel, 2004). No obstante, la comparación de los resultados obtenidos por Seoane et al. (2010a) con los resultados del muestreo de 1985 logrados por Bibby y Hill (1987) podría también hacer plausible concluir que la diferencia se podría explicar por un aumento poblacional considerable en las dos décadas siguientes, especialmente en áreas de baja pendiente, consideradas subóptimas para la especie (Seoane et al., 2010a). Tal ejercicio de comparación tiene muchas incertidumbres, por lo que actualmente no hay información suficiente para discriminar si entre 1985 y 2005 se produjo realmente un aumento poblacional, o si la diferencia se debe a las limitaciones metodológicas del primer estudio (Seoane et al., 2010b).

### **Estatus de conservación**

Categoría global IUCN (2011): Casi Amenazado NT (BirdLife International, 2011b).

Categoría España IUCN (2004): En Peligro EN (Illera, 2004a).

Las categorías IUCN española y global de amenaza difieren porque esta última se ha reevaluado muy recientemente, después de la publicación de las nuevas estimas de tamaño poblacional que han aparecido con posterioridad a la evaluación española (Seoane et al., 2010a).

### **Factores de amenaza**

Los principales factores pueden resumirse en tres puntos: 1) Alteración y destrucción de hábitats óptimos, 2) Sobrepastoreo, fundamentalmente por ganado caprino, y 3) Depredación de nidos por mamíferos introducidos (Illera, 2004a, 2005a).

#### Alteración y destrucción de hábitat

Durante el período comprendido entre 1990-2008, y a pesar de la moratoria turística aprobada por el gobierno de Canarias, en 2003 se produjo una expansión urbanística sin precedentes en Fuerteventura. El resultado fue un desarrollo vertiginoso de los principales núcleos turísticos de la isla ubicados en los municipios de La Oliva (norte), Antigua (centro) y Pájara (sur). El principal problema para la Tarabilla canaria ha sido, fundamentalmente, el crecimiento del núcleo turístico sureño de Morro Jable, en la Península de Jandía, ya que ha favorecido la ocupación de la mayor parte de los barrancos de sotavento llegando, en muchos casos, hasta el límite del parque natural de Jandía situado en la cabecera de estos barrancos. Esta circunstancia ha propiciado la transformación, y consecuente pérdida, de zonas de hábitat óptimo en campos de golf, apartamentos, hoteles y zonas industriales como plantas trituradoras y asfálticas, así como la apertura de nuevas canteras de extracción de áridos (Illera, 2005a). Debido al fin de la burbuja inmobiliaria, desde el 2008 este crecimiento se ha ralentizado sensiblemente, sin embargo, siguen siendo muy preocupantes los planes de ordenación de los municipios y del propio Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura (PIOF), pues modifica la calificación territorial de gran cantidad de suelo, que pasa de rústico a urbano en mucha superficie de estos municipios.

#### Sobrepastoreo

En Fuerteventura existe una fuerte presión ganadera, mayoritariamente caprina, la cual lejos de estabilizarse tiende a aumentar debido al decidido apoyo del gobierno de Canarias por favorecer el sector primario. El resultado es un incremento en el número de corrales, y por tanto de cabezas de ganado, que obtienen licencia de apertura. En la mayor parte de las situaciones esta cabaña se encuentra en régimen de explotación semi-extensiva, siendo el más extremo el protagonizado por lo que se conoce localmente como “cabras de costa”, esto es,

rebaños de cabras que pastorean libremente por la isla, con un aprovechamiento muy puntual por parte de los propietarios. Aparte del daño directo que causa sobre la flora endémica, el exceso de pastoreo ocasiona una disminución de la cobertura vegetal (Carrete et al., 2009), que deja el suelo desnudo y expuesto a los procesos de erosión hídrica y eólica. Además, su continuo pisoteo destruye los terrones superficiales y facilita que las partículas del suelo sean más fácilmente arrastradas por el agua y el viento. Por tanto, el sobrepastoreo está produciendo una degradación de la vegetación y del suelo que está acelerando el proceso de desertificación de la isla de Fuerteventura (Torres, 1995).

#### Depredación por mamíferos introducidos

La depredación tiene una mayor incidencia durante el período reproductor. Es en esta época del año donde se producen más bajas de los individuos reproductores, sobre todo hembras que son depredadas en los nidos durante la fase de incubación. La depredación es mucho más alta en los nidos con pollos que en nidos con huevos (Illera y Díaz, 2006).

#### **Medidas de conservación**

En el año 2004 se propusieron seis medidas de conservación (Illera, 2004a): 1) Elaborar y aprobar el Plan de Conservación de la Tarabilla canaria; 2) Identificar y proteger las Áreas Importantes para la especie; 3) Campaña de sensibilización de la población residente y turista del efecto pernicioso de las especies introducidas, en especial de los gatos asilvestrados; 4) Control del número de cabezas de ganado; 5) Seguimiento regular de varias poblaciones de Tarabilla con el objetivo de detectar posibles tendencias negativas de manera inmediata, y poder establecer medidas apropiadas de gestión para paliar esta circunstancia; 6) Campaña de sensibilización de la población residente y turista sobre la necesidad de proteger a esta especie.

Sin embargo, siete años después solo la identificación de las mejores zonas para la Tarabilla canaria ha llegado a realizarse (Seoane et al., 2010b).

#### **Distribución geográfica**

Esta especie es un endemismo canario que en la actualidad solo habita la isla de Fuerteventura, aunque se conoce su presencia histórica en los islotes de Montaña Clara y Alegranza (Martín y Lorenzo, 2001). Existen citas relativamente recientes en la cercana isla de Lanzarote pero tampoco sería descartable que se debieran a errores de identificación con la tarabilla común, la cual es relativamente fácil de detectar en las islas orientales durante el paso pre-nupcial y pos-nupcial (Martín y Lorenzo, 2001).

En Alegranza y Montaña Clara (islotes al norte de Lanzarote de superficie 10,3 y 2,7 km<sup>2</sup>, respectivamente) existían poblaciones reproductoras, al parecer abundantes (al menos en Alegranza) pero que se debieron extinguir antes de mediados del siglo XX (Martín y Lorenzo, 2001). En Lanzarote nunca se ha confirmado la reproducción de *S. dacotiae*, aunque existen algunas observaciones en los años 90 en distintas localidades de la isla (Playa Blanca, Famara, Timanfaya, Rubicón y Ajaches, Martín y Lorenzo, 2001). No se han encontrado citas más recientes de Tarabilla canaria fuera de Fuerteventura ni en el *Noticiero Ornitológico* de la revista *Ardeola* (años 1999-2010), ni en los blogs dedicados a la ornitología local (*Birding in Lanzarote* [archivos de 2006-2011 y lista de aves registradas en Lanzarote de 2002-2010], *Aves en Canarias* [2008-2010], *Canary Islands Birding News* [2008-2011], *Birding Canarias* [2008-2011]), ni en otros blogs ornitológicos españoles (*Birds in Spain* [2007-2011], *Rare Birds in Spain* [2000-2011], *Extreme Birding España* [2006-2011], *Reservoir Birds* [2009-2011]). Esta ausencia de nuevas observaciones es coherente con la hipótesis de que una parte de las citas de tarabilla canaria fuera de Fuerteventura pudieran deberse a errores de identificación (Lorenzo et al., 2003).

En Fuerteventura se encuentra muy ampliamente distribuida. En el Atlas de las Aves Reproductoras de España se la cita como “reproductora segura” en 23 de 28 cuadrículas UTM de 10x10 kms, y como “reproductora posible” en las 5 restantes (con información de 1998-2002; Illera, 2003). En el Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario aparece como reproductora segura en 46 de 92 cuadrículas UTM de 5 x 5 km, en 7 cuadrículas como

reproductor ‘probable’, y en 21 como ‘posible’, (con información de 1997-2002; Illera, 2007). Dentro de Fuerteventura se puede destacar por su gran abundancia las localidades la Oliva, Vallebrón, Fimapaire y el macizo de Jandía (Lorenzo et al., 2003; Illera y Díaz, 2008; Seoane et al., 2010b).

Se ha propuesto que la causa de que la especie no ocupe Lanzarote y Lobos, es que estas islas tienen una menor cobertura de hábitats adecuados (pendientes vegetadas sobre suelos rocosos), así como una menor disponibilidad de alimento (artrópodos) durante el período reproductor, que las áreas ocupadas en Fuerteventura (Illera et al., 2006).

## Voz

El sonido de canto y reclamo recuerda al de la tarabilla común. Los machos y hembras usan frecuentemente a lo largo del año un sonido de contacto que se asemeja a un chasquido seco “tak” o “chak”. Como llamada de alarma, aparte del tak-chak emiten un silbido que podría asemejarse a “seit” o “suit”. Los cantos territoriales son producidos exclusivamente por los machos. Éstos se inician tras las lluvias otoñales-invernales las cuales dan lugar al inicio de la estación reproductora. Los machos cantan desde posaderos elevados como piedras grandes o en lo alto de los arbustos. Si bien la mayor parte del tiempo los machos cantan desde posaderos, no es raro verlos cantar también durante la realización de vuelos de cortejo. Según Cramp (1998) el canto en vuelo suena diferente y añade “liu”, sin embargo, podría también ser descrito como un canto de mayor longitud sin elementos nuevos añadidos (J.C. Illera, obs. pers.). Aunque los cantos están circunscritos al período reproductor, algunos machos pueden empezar a emitir cantos territoriales tras producirse alguna precipitación estival aislada, pero sin la continuidad observada durante la estación reproductora, y suelen ceñirse al día posterior de la lluvia (J. C. Illera, obs. pers.).

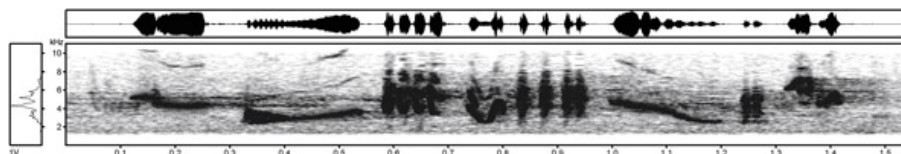


Figura 1. Detalle de sonograma de un macho de tarabilla canaria (Moreno, 2000).

## Movimientos

### Movimientos migratorios estacionales

Especie sedentaria. La especie es territorial durante todo el año y muestra una extrema fidelidad al territorio también a lo largo del año, lo que se traduce en que los individuos una vez se asientan en un territorio y encuentran pareja, permanecen allí durante toda su vida independientemente del éxito reproductor, a no ser que circunstancias excepcionales (p. ej. pérdida de la pareja sin poder atraer una nueva al territorio) reduzcan sus posibilidades de supervivencia o de reproducción. El significado de este comportamiento se interpreta a la luz de la predictibilidad espacial en la isla de Fuerteventura, en cuanto a la variabilidad de los factores bióticos (precipitación, disponibilidad de alimento, abundancia de depredadores y competidores; Illera y Díaz, 2008). Este comportamiento contrasta con lo que se ha encontrado en otras especies y escenarios ecológicos, donde la fidelidad a los lugares de cría es dependiente del éxito reproductor, de manera que los individuos que no logran reproducirse cambian de territorio y/o pareja.

### Movimientos dispersivos

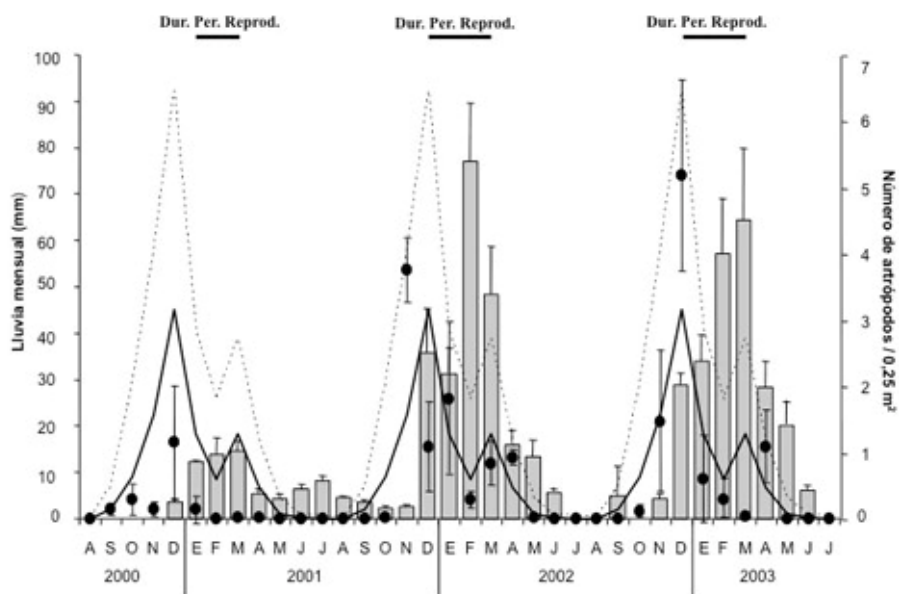
Solo se han detectado dos casos de individuos adultos. En el primer caso, una hembra reproductora abandonó su territorio tras la salida de los pollos del nido, para iniciar junto a un macho vecino una segunda puesta (Illera, 2005b). El segundo caso, correspondió al macho abandonado, que tras permanecer en el territorio unos meses tras el divorcio, y no conseguir una nueva pareja decidió moverse a otro territorio vacío dentro de la misma localidad. Aparte de estos mínimos eventos dispersivos (menos de 500 m) por parte de individuos reproductores, la mayor parte de los movimientos los llevan a cabo los juveniles (Illera y Díaz, 2008). Éstos



suelen permanecer en el territorio parental hasta el inicio de las lluvias de la siguiente estación reproductora, momento en cual abandonan el territorio y empiezan a buscar el suyo propio (Illera y Díaz, 2008). La presencia de tarabillas en las islas de Alegranza y Montaña Clara, y los registros de algunas aves en Lanzarote (nunca se han detectado tarabillas en el cercano islote de Lobos a menos de 2 km de Fuerteventura), podría hacer pensar en la posibilidad de movimientos dispersivos por parte de esta especie. Sin embargo, hay que tener también en cuenta que Fuerteventura, Lanzarote, y todos los islotes de ambas islas, comparten la misma plataforma marina con profundidades máximas cercanas a los 40 m, lo cual hace plausible plantear que éstas debieron permanecer unidas, formando una gran isla, durante los máximos glaciales cuaternarios (el último hace unos 18.000 años) permitiendo una distribución mucho más extensa de esta especie en Canarias (Illera et al., 2006).

### Biología de la reproducción

Como ya se ha comentado en otras secciones, la tarabilla canaria vive en los ambientes áridos o semiáridos de Fuerteventura, y esto condiciona en gran medida el desarrollo de sus estrategias vitales. En este entorno de bajo nivel de precipitaciones, las tarabillas son capaces de ajustar su fenología reproductora a la dinámica de las escasas lluvias que acontecen en la isla. Durante tres años (2001-2003) se estudiaron los parámetros reproductores de la especie en todo su rango de distribución (norte, centro y sur de Fuerteventura), que resultaron estar relacionados con la disponibilidad de alimento, que a su vez se correspondió con la cantidad de lluvia caída. Además, el inicio y duración del período reproductor también estuvo relacionado de manera directa con el momento de las precipitaciones y con la cuantía de éstas (Figura 1, Illera y Díaz, 2006).



**Figura 1.** Relación entre precipitación media anual, disponibilidad de presas y duración del período reproductor. Las líneas gruesas representan la precipitación media anual obtenida durante el período (1989-2003) en cuatro estaciones meteorológicas cercanas a la zona de estudio. Las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza (90%) para la lluvia media anual (el intervalo inferior es cero). La disponibilidad de alimento (barras verticales grises) representa el número de invertebrados contados cada mes en 0,25 m<sup>2</sup> durante los tres años estudiados. Los puntos negros hacen referencia a los valores medios ( $\pm$  error estándar) de precipitación en cada uno de los meses estudiados. Las barras superiores horizontales indican la duración de la estación reproductora en los tres años estudiados. Según Illera y Díaz (2006).

Una vez empiezan las lluvias otoñales e invernales los machos de tarabilla empiezan a cantar y a defender con mayor agresividad los límites del territorio, actividad de defensa también en la que participan las hembras. Es en este período donde se pueden ver las primeras persecuciones e incluso luchas entre propietarios e intrusos.

La construcción del nido recae exclusivamente en la hembra y tiene lugar en pocos días. Los machos entran al interior del nido durante la fase de construcción en contadas ocasiones, pero en ningún caso participan con aporte de material alguno. Los nidos están ubicados, en general, a baja altura bajo rocas y arbustos, o en el interior de oquedades y grietas de muros. La base del nido está construido con palos pequeños de arbustos entrelazados. El interior del nido está tapizado por pelos de cabra u oveja y, en ocasiones, por alguna pluma (J. C. Illera, datos no publicados). Las hembras nunca usan o reutilizan nidos antiguos, e incluso (de manera excepcional) pueden llegar a abandonar un nido a medio construir (por razones desconocidas) para empezar uno nuevo en el territorio (J.C. Illera, datos no publicados).

En un trabajo recientemente publicado sobre la selección de lugares de nidificación se muestra que la especie selecciona positivamente laderas con pendiente y suelo con cobertura de vegetación, evitando situar los nidos en lugares próximos a núcleos urbanos o en las cercanías de pistas de tierra o muros de piedra (Illera et al., 2010).

La puesta puede comenzar en época tan temprana como diciembre, y la última puesta puede ocurrir como muy tarde a principios de marzo (si es puesta de sustitución). Dependiendo del año pueden tener una o ninguna (año seco), o dos (año con niveles de precipitación por encima de 120 mm anuales). La especie puede hacer puestas de sustitución (tanto durante la primera como en la segunda puesta), en el caso de pérdida por factores meteorológicos (fuerte aguacero en donde se inunde el nido o se enfríen los huevos y/o pollos), o por depredación. La segunda puesta se inicia unos diez días después de haber salido los pollos de la primera (Tabla 1; Illera y Díaz, 2006).

**Tabla 1.** Datos de puesta de tarabilla canaria durante tres estaciones reproductoras consecutivas (2000-2003). Los números corresponden a los días (1 = 1 de diciembre) que tuvo lugar la puesta (tanto para las primeras como las segundas puestas) del primer huevo (día de puesta) en cada nido estudiado, o el día en que el último pollo abandona el nido (día de salida). ES: error estándar. Según Illera y Díaz (2006).

	2000-2001		2001-2002		2002-2003	
	Primera	Primera	Segunda	Primera	Segunda	Segunda
Día de puesta ± ES	55,22±2,69	29,72±1,16	75,21±1,34	30,93±1,08	76,62±1,60	
Nº nidos	23	25	14	28	21	
Rango	32-83	18-42	64-82	22-43	64-91	
Día de salida ± ES	90,82±3,03	64,0±1,11	108,69±1,39	64,18±1,17	111,19±1,61	
Nº nidos	22	13	13	22	21	
Rango	67-118	58-72	99-117	57-73	97-125	

La incubación se realiza exclusivamente por la hembra, e invierte entre 13 y 18 días (media= 16,3 ± 0,3; n=15). Tras la eclosión de los huevos, los pollos son cebados en el nido por ambos progenitores. Los pollos permanecen en el nido entre 14 y 20 días (media= 17,7 ± 0,2; n= 39), para el período 2000-2003 (Illera, 2004b). Una vez fuera del nido los pollos son cebados de manera continuada por los padres por un período que difiere según si es primera puesta o segunda, o si solo hay una puesta. Cuando solo hay una puesta, la ceba de los pollos volanderos puede alargarse hasta más de un mes después de que la prole abandona el nido, aunque las tasas de ceba disminuyen con el tiempo. Los años donde hay dos puestas, la ceba de los pollos volanderos recae, fundamentalmente, en el macho ya que la hembra inicia la construcción y puesta de los huevos pocos días después de que los volantones abandonan el nido (J.C. Illera, datos no publicados). A pesar de que se ha documentado el fenómeno de cría

cooperativa, siendo un macho no emparejado el que ayudaría a la pareja (Phillips, 1986; Bibby y Hill, 1987), durante los tres años de seguimiento del período reproductor de parejas marcadas con anillas de color, incluyendo el estudio de las tasas de cebas en más de 15 nidos invirtiendo más de 25 horas de vigilancia continuada sobre los nidos con prismáticos y telescopio (Illera, 2004b; J.C. Illera, datos no publicados), nunca se registró un caso de cría cooperativa. Este resultado puede llevar a concluir que, o bien la cría cooperativa es un comportamiento extremadamente poco común, o, quizás lo más plausible, que los individuos estudiados por Bibby y Hill (1987) no fueron identificados individualmente con anillas de color, por lo que es muy posible que pudieran confundir individuos y pollos volanderos de territorios vecinos.

El número de huevos por puesta oscila entre 2 y 5, con medias superiores a 3 en los años con mayor disponibilidad de alimento durante el período reproductor (Tabla 2). Un aspecto llamativo surge al comparar el número de huevos entre la primera y segunda puesta (excluyendo puestas de sustitución). Así, el tamaño de la primera puesta fue significativamente menor que el de la segunda ( $p < 0,05$ ), tanto en la estación reproductora de 2002, como en la de 2003 (Illera, 2004b; Illera y Díaz, 2006).

Los huevos miden de media 17,8 x 14,1 mm (16,0-18,8 x 13,5-14,7 mm; n= 14) (Cramp, 1988).

Como puede apreciarse en la Tabla 2, existió variación temporal en la inversión reproductora de la especie. Durante la estación reproductora de 2000-2001 (año marcado por el bajo nivel de precipitaciones y menor disponibilidad de alimento), las parejas de la especie realizaron una única puesta (aunque hubo también parejas que no llegaron a poner a pesar de tener el nido construido). Además, el número medio de huevos puesto en cada nido fue de media menor que en cualquiera de los otros dos períodos reproductores estudiados (Tabla 2). La variación interanual del éxito reproductor fue determinada por el esfuerzo reproductivo, ya que el número de pollos que salieron del nido en función del número de huevos no varió significativamente entre años. El éxito de eclosión también fue muy alto y no varió significativamente entre las primeras puestas de los tres años estudiados, ni entre las segundas puestas de las estaciones 2001-2002 y 2002-2003. Así, de manera general se puede concluir que la puesta de más huevos significó la consecución de más pollos volanderos (Tabla, 2; Illera y Díaz, 2006).

**Tabla 2.** Componentes del éxito reproductor en la tarabilla canaria (media  $\pm$  error estándar) para la primera, segunda y puestas de sustitución durante tres estaciones reproductoras (2000-2003). Puesta: número de huevos por nido. Según Illera y Díaz (2006).

	2000-2001		2001-2002			2002-2003		
	Primera	Sustitución	Primera	Segunda	Sustitución	Primera	Segunda	Sustitución
Puesta	2,70 $\pm$ 0,15	2,50 $\pm$ 0,50	3,12 $\pm$ 0,14	3,64 $\pm$ 0,17	3,75 $\pm$ 0,25	3,29 $\pm$ 0,10	3,74 $\pm$ 0,13	3,50 $\pm$ 0,34
Éxito eclosión	0,95 $\pm$ 0,04	1,00 $\pm$ 0,00	0,86 $\pm$ 0,06	0,93 $\pm$ 0,07	1,00 $\pm$ 0,00	0,90 $\pm$ 0,05	0,89 $\pm$ 0,05	0,67 $\pm$ 0,21
Éxito pollada	1,00 $\pm$ 0,00	0,33 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00
Productividad	1,55 $\pm$ 0,31	1,00 $\pm$ 0,00	1,44 $\pm$ 0,28	2,78 $\pm$ 0,42	2,75 $\pm$ 0,95	2,61 $\pm$ 0,28	2,87 $\pm$ 0,31	2,33 $\pm$ 0,80

Solo se ha registrado un caso de divorcio en la especie, lo que supondría una tasa de divorcio del 1,4%. Independientemente del motivo de tal comportamiento, lo que si pone de manifiesto esta baja tasa reportada es que los cambios de pareja en esta especie son muy raros (Illera, 2005b).

De los 128 nidos estudiados por Illera y Díaz (2006), el 29% fueron depredados, y solo uno fue abandonado debido a que se inundó después de un fuerte aguacero. Del total de nidos depredados, dos (5%) lo fueron durante la incubación, siendo el resto depredados con pollos en el nido. La mayor parte de los nidos fueron encontrados destrozados (67%), comportamiento fácilmente atribuible a los abundantes gatos asilvestrados presentes por toda la isla, aunque tampoco habría que descartar a otras especies introducidas como perros, ratas o erizos morunos (Illera, 2004b). A pesar de encontrar distintas tasas de depredación entre

años éstas no fueron significativas. Tampoco existieron diferencias entre eventos depredatorios de primera y segunda puesta (Illera y Díaz, 2006).

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

Los únicos datos sobre cambios en el tamaño poblacional de la tarabilla canaria provienen de un estudio realizado entre los años 2000-2002 por Illera y Díaz (2008). En este trabajo se determinó el número de territorios establecidos en tres áreas del norte de Fuerteventura a lo largo de tres años. A pesar que se detectaron leves diferencias en cuanto al número de parejas a lo largo de este período estudiado, éstas no fueron significativas ni entre zonas de estudio, ni entre los años analizados (Illera y Díaz, 2008). Si bien no hay estudios detallados que analicen la mortalidad por sexos, es plausible concluir que esta debe ser mayor en las hembras ya que éstas sufren eventos depredatorios durante el momento crítico de incubación (factor que no afecta a los machos) de los nidos o durante los primeros días de vida de los pollos (Illera, 2004b; Illera y Díaz, 2006). Por otro lado, no hay información sobre la proporción de sexos en la población. La primera reproducción tiene lugar en la siguiente estación reproductora, así las aves pueden empezar a criar solo unos meses después de haber salido del nido, o incluso llegar a pasar un año después de dejar el nido (Illera, 2004b).

En base a individuos marcados con anillas de colores podríamos afirmar que la longevidad media en esta especie estaría en los cuatro años de media, con un máximo de cinco (Illera, 2004b; Illera y Díaz, 2008).

### **Interacciones entre especies**

La tarabilla canaria es una especie con un comportamiento territorial muy marcado durante todo el año, y puede llegar a expulsar del territorio a otras especies insectívoras como el bisbita caminero (*Anthus berthelotii*), e incluso migrantes e invernantes como el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) (J. C. Illera, obs. pers.)

### **Depredadores**

Como potenciales depredadores aviares de individuos adultos y pollos volantes habría que mencionar al alcaudón meridional (*Lanius meridionalis*) y al cernícalo común (*Falco tinnunculus*) (Illera, 2004b), aunque no habría que descartar que, de manera excepcional, pudiera formar parte de la dieta del busardo ratonero (*Buteo buteo*), o incluso de la lechuza común (*Tyto alba*).

Los gatos asilvestrados han sido identificados como los principales depredadores de nidos, aunque tampoco habría que descartar a otras especies introducidas como perros, ratas o erizos morunos (Illera, 2004b; Illera y Díaz, 2006).

### **Parásitos y patógenos**

A pesar que se han detectado elevadas prevalencias de viruela aviar en otros passeriformes de Fuerteventura (Smits et al., 2006; Illera et al., 2008; Spurgin et al., 2012), no se ha detectado ningún caso de viruela aviar en esta especie (J. C. Illera, datos no publicados). Sin embargo, sí se han detectado prevalencias bajas de malaria aviar (*Plasmodium* spp., J. C. Illera, datos no publicados).

### **Actividad**

No hay datos.

### **Dominio vital**

No hay datos.

## Comportamiento

Ver apartados de Interacciones con otras especies, Voz y Biología de la reproducción.

## Bibliografía

- Bannerman, D. (1913). Descriptions of *Saxicola dacotiae murielae* & *Acanthis cannabina harterti* subsp. n. from Canary Islands. *Bulletin of the British Ornithological Club*, 33: 37-39.
- Bibby, C. J., Hill, D. A. (1987). Status of the Fuerteventura Stonechat *Saxicola dacotiae*. *Ibis*, 129: 491–498.
- BirdLife International. (2011). Species factsheet: *Saxicola dacotiae*. < <http://www.birdlife.org> >
- BirdLife International. (2011b). *Saxicola dacotiae*. En: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>
- Burfield, I., van Bommel, F. (2004). *Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status*. BirdLife Conservation Series nº12. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Carrete, M., Serrano, D., Illera, J. C., López, G., Vögeli, M., Delgado, A., Tella, J. L. (2009). Goats, birds and emergent diseases: apparent and hidden effects of an exotic species in an island environment. *Ecological Applications*, 19: 840-853.
- Clavell, J., Copete, J. L., De Juana, E., Gutiérrez, R., Lorenzo, J. A. (2005). *Lista de las aves de España*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Collins, D. R. (1984). Studies of West Palearctic Birds. 187. Canary Islands Stonechat. *British Birds*, 77: 167–171.
- Delgado, G. (1994). Fuerteventura chat *Saxicola dacotiae*. Pp. 380-381. En: Tucker, G., Heath, M. F. (Eds). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series nº3. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Díaz, J. A., Díaz, M. (1990). Estimaciones de tamaños y biomásas de artrópodos aplicables al estudio de la alimentación de vertebrados insectívoros. *Doñana Acta Vertebrata*, 17: 67–74.
- García del Rey, E. (2009). The status of the Canary Islands Stonechat *Saxicola dacotiae*: a new evaluation using distance sampling and GIS. *Bird Conservation International*, 19: 1–9.
- Illera, J. C. (2001). Habitat selection by the Canary Islands stonechat *Saxicola dacotiae* (Meade-Waldo, 1889) in Fuerteventura Island: a two tier habitat approach with implications for its conservation. *Biological Conservation*, 97: 339–345.
- Illera, J. C. (2003). Tarabilla Canaria, *Saxicola dacotiae*. Pp. 428-429. En: Martí, R., Del Moral, J. C. (Eds). *Atlas de las Aves Reproductoras en España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Illera, J.C. (2004a). Tarabilla Canaria, *Saxicola dacotiae*. Pp. 327-328. En: Madroño, A., González, C., Atienza J. C. (Eds). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/ Birdlife, Madrid.
- Illera, J. C. (2004b). *Biogeografía y ecología de la Tarabilla Canaria (Saxicola dacotiae) con implicaciones para su conservación*. Tesis Doctoral. Universidad de la Laguna.
- Illera, J. C. (2005a). Estado de conservación de la Tarabilla Canaria: presente y perspectivas de futuro de un endemismo de los medios semiáridos de Fuerteventura. *El Escribano Digital*, 51: 4-6.
- Illera, J. C. (2005b). Divorce in the Canary Islands Stonechat *Saxicola dacotiae*. *The Wilson Bulletin*, 117: 317-319.

- Illera, J.C. (2007). Tarabilla Canaria *Saxicola dacotiae*. Pp. 356-358. En: Lorenzo, J. A. (Ed.). *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003)*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Illera, J. C., Atienza, J. C. (2002). Determinación del sexo y edad en la Tarabilla Canaria *Saxicola dacotiae* mediante el estudio de la muda. *Ardeola*, 49: 273–281.
- Illera, J. C., Díaz, M. (2006). Reproduction in an endemic bird of a semiarid island: a food mediated process. *Journal of Avian Biology*, 37: 447–456.
- Illera, J. C., Díaz, M. (2008). Site fidelity in the Canary Islands stonechat *Saxicola dacotiae* in relation to spatial and temporal patterns of habitat suitability. *Acta Oecologica*, 34: 1–8.
- Illera, J. C., Díaz, M., Nogales, M. (2006). Ecological traits influence the current distribution and range of an island endemic bird. *Journal of Biogeography*, 33: 1192–1201.
- Illera, J. C., Emerson, B. C., Richardson, D. S. (2008). Genetic characterization, distribution and prevalence of avian pox and avian malaria in the Berthelot's pipit (*Anthus berthelotii*) in Macaronesia. *Parasitology Research*, 103: 1435-1443.
- Illera, J. C., Richardson, D. S., Helm, B., Atienza, J. C., Emerson, B. C. (2008). Phylogenetic relationships, biogeography and speciation in the avian genus *Saxicola*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 48: 1145-1154.
- Illera, J. C., Von Wehrden, H., Wehner, J. (2010). Nest site selection and the effects of land use in a multi-scale approach on the distribution of a passerine in an island arid environment. *Journal of Arid Environments*, 74: 1408–1412.
- Lepage, D. (2009). Avibase: the world bird database. BirdLife International. <<http://avibase.bsc-eoc.org/species.jsp?lang=ES>>
- Lorenzo, J. A., Barone, R., Alonso, J. R., González, C. (2003). Atlas de las Aves Nidificantes de la Isla de Fuerteventura. Informe sin publicar para SEO/BirdLife.
- Martín, A., Lorenzo, J. A. (2001). *Aves del archipiélago canario*. Francisco Lemus, La Laguna.
- Martínez-Cabello, A., Soler, M., Soler, J. J. (1991). Alimentación de la Tarabilla común (*Saxicola torquata*) en el sureste de la Península Ibérica durante el periodo otoño-invierno. *Ardeola*, 38: 317–326.
- Moreno, E. (1985). Clave osteológica para la identificación de los Passeriformes ibéricos. 1. Aegithalidae, Remizidae, Paridae, Emberizidae, Passeridae, Fringillidae, Alaudidae. *Ardeola*, 32: 295-377.
- Moreno, E. (1986). Clave osteológica para la identificación de los Passeriformes Ibéricos. 2. Hirundinidae, Prunellidae, Sittidae, Certhiidae, Troglodytidae, Cinclidae, Laniidae, Oriolidae, Corvidae, Sturnidae, Motacillidae. *Ardeola*, 33: 69-129.
- Moreno, E. (1987). Clave osteológica para la identificación de los Passeriformes Ibéricos. 3. Muscicapidae. *Ardeola*, 34: 243-273.
- Moreno, J. (1984). Search strategies of Wheatears (*Oenanthe oenanthe*) and Stonechats (*Saxicola torquata*): adaptive variation in perch height, search time, sally distance and inter-perch move length. *Journal of Animal Ecology*, 53: 147-159.
- Nicolai, B. (2010). Der Kanarenschmätzer *Saxicola dacotiae* auf Fuerteventura – Status einer endemischen Vogelart. *Limicola*, 24: 1–28.
- Nicolai, B., Grimm, H. (2009). Diet composition of the Canary Islands Stonechat *Saxicola dacotiae* (Meade-Waldo, 1889) on Fuerteventura. *Vertebrate Zoology*, 59: 179–189.
- Phillips, B. N. (Ed.) (1986). The Fuerteventura Stonechat Project. International Council for Bird Preservation, unpublished report. Cambridge.

Revaz, E., Schaub, M., Arlettaz, R. (2008). Foraging ecology and reproductive biology of the Stonechat *Saxicola torquata*: comparison between a revitalized, intensively cultivated and a historical, traditionally cultivated agroecosystem. *Journal of Ornithology*, 149: 301–312.

Ripley, S. D. (1964). Turdinae. Pp. 13-227. En: Mayr, E., Paynter Jr, R. A. (Eds.). Check-list of birds of the world, 10. Museum of Comparative Zoology, Cambridge.

Seoane, J., Kouri, A., Illera, J. C., Palomino, D., Alonso, C. L., Carrascal, L. M. (2010a). New data on the population, distribution and habitat preferences of the Canary Islands Stonechat (*Saxicola dacotiae*). *Ardeola*, 57: 387–405.

Smits, J., Tella, J. L., Carrete, M., Serrano, D., López, G. (2005) An epizootic of avian pox in endemic short-toed larks (*Calandrella rufescens*) and Berthelot's pipits (*Anthus berthelotti*) in the Canary Islands, Spain. *Vet. Path.*, 42:59–65.

Spurgin, L. G., Illera, J. C., Padilla, D. P., Richardson, D.S. (2012). Biogeographical patterns and co-occurrence of pathogenic infection across island populations of Berthelot's pipit (*Anthus berthelotti*). *Oecologia*, DOI 10.1007/s00442-011-2149-z.

Voelker, G., Spellman, G. M. (2004). Nuclear and mitochondrial DNA evidence of polyphyly in the avian superfamily Muscicapidae. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 30: 386–394.

Voous, K. H. (1977). *List of recent Holarctic bird species*. The British Ornithologists' Union. Academic Press, London.