

BIOMETRÍA DE LA GOLONDRINA COMÚN (*HIRUNDO RUSTICA*) EN LA COLONIA REPRODUCTORA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Juan Antonio Calleja, Carlos Ponce, Álvaro Díaz, Arantza Leal y Ana Cruz

Grupo Ornitológico SEO-Monticola. Unidad Zoología. Edif. Biología. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid. seo-monticola@seo.org

INTRODUCCIÓN

La golondrina común (*Hirundo rustica*) es un paseriforme insectívoro estival reproductor habitual en el campus de la Universidad Autónoma de Madrid. Desde 1998, el Grupo Ornitológico SEO-Monticola estudia su reproducción, filopatría y biometría.

La biometría de las poblaciones de golondrina común en el interior peninsular no está descrita, aunque se dispone de información de las distintas subespecies y poblaciones a escala continental (Cramp, 1988). En ellas se registra una importante variabilidad biométrica y una notable diferenciación morfológica entre sexos (Banbura, 1986; Svensson, 1996), que refleja una clina latitudinal según la cual las poblaciones meridionales son de menor tamaño y poseen un dimorfismo sexual menos acusado (Møller, 1995).

En el presente trabajo se quiere contribuir al conocimiento de la biometría y dimorfismo sexual de las poblaciones reproductoras de golondrina común del interior

peninsular, aportando datos que se suman a los publicados por De Lope (1985) en Extremadura, a los expuestos en la guía de identificación de los paseriformes europeos de Svensson (1996) y en el *Programa Biometría* (Palanca, 2005).

ÁREA DE ESTUDIO

La colonia se encuentra en el campus universitario de la Universidad Autónoma de Madrid, a 15 km al norte de la capital (coordinadas 40°32'47'' N, 3°41'43'' O; altitud 650 m s.n.m.).

Los nidos se encuentran en el aparcamiento subterráneo de los edificios de Filosofía, Económicas y Ciencias del campus, y están instalados en vigas y columnas que forman la estructura de las naves y de los amplios pasillos que las interconectan. En general, los nidos están emplazados a 3-6 m de altura. Las golondrinas adultas entran y salen de la colonia empleando las entradas de coches y peatonales, con lo que colocando adecuadamente redes japonesas en dichas entradas es posible cap-

turar los individuos reproductores sin causarles molestias en el nido.

Se estima que actualmente la colonia consta de unas 100 parejas que ocupan la mitad de los nidos existentes.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha llevado a cabo mediante la captura de las aves con redes japonesas. Fundamentalmente se emplearon 2 redes de 12 y 6 m con las que se fueron tapando parcialmente las entradas a la colonia de cría durante el atardecer de 14 jornadas de anillamiento (abril-agosto de 2004).

El criterio fundamental para el sexado fue la presencia de protuberancia cloacal o placa incubatriz desarrolladas, aunque ocasionalmente se detectaron machos que presentaban simultáneamente una clara protuberancia cloacal y un leve desarrollo de placa (como también describen Moreau y Moreau, 1939).

Teniendo en cuenta los métodos descritos en Svensson (1996), las medidas tomadas fueron: longitud

alar (según el método de la cuerda máxima; precisión 0,5 mm), longitud de la octava primaria (numerada descendientemente; precisión 0,5 mm), longitud de la cola (cola estirada y medida por debajo; precisión 0,5 mm), horquilla (distancia entre el par central y el par externo de rectrices; precisión 0,5 mm) y longitud del tarso (método del tarso doblado; precisión 0,01 mm). Previamente a la toma de las variables hubo siempre una fase de estandarización entre los anilladores.

Las cinco variables fueron contrastadas para examinar las diferencias en los valores medios entre sexos y discriminar aquellas potencialmente útiles en la determinación del sexo de las golondrinas adultas. Para ello se empleó un análisis de la varianza y un análisis discriminante con el programa Statistica 6.0 (para más detalle véase StatSoft, 1999). En dichos análisis se incluyeron los datos de una única captura por individuo para evitar la pseudoreplicación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A lo largo del muestreo se obtuvieron 580 capturas (anillamientos y recapturas). De todas ellas se consideraron solamente 145 adultos distintos sexados con total seguridad: 79 machos y 66 hembras.

Los machos de golondrina común de la colonia madrileña presentan valores significativamente superiores en comparación con las hembras en todas las variables medidas menos en el tarso (tabla 1, figura 1-5). Pero, además, se

desprende que el rango de solapamiento entre sexos es muy elevado en las medidas de ala y de la octava primaria (tabla 1, figuras 1 y 2).

La horquilla es la variable más útil para distinguir el sexo de las

golondrinas adultas de acuerdo con el análisis discriminante realizado ($p < 0,001$; figura 4). Ahora bien, la variable horquilla está fuertemente correlacionada con la medida de cola ($r = 0,97$). Así

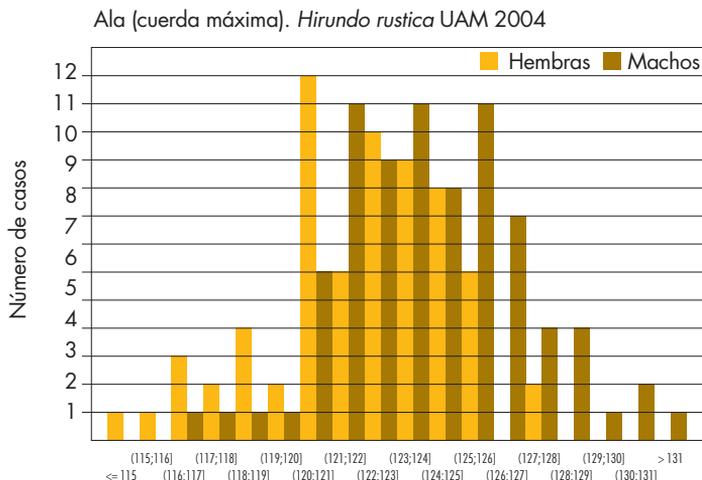


Figura 1. Distribución de frecuencias de la longitud alar según sexos de la golondrina común en la colonia reproductora de la UAM.

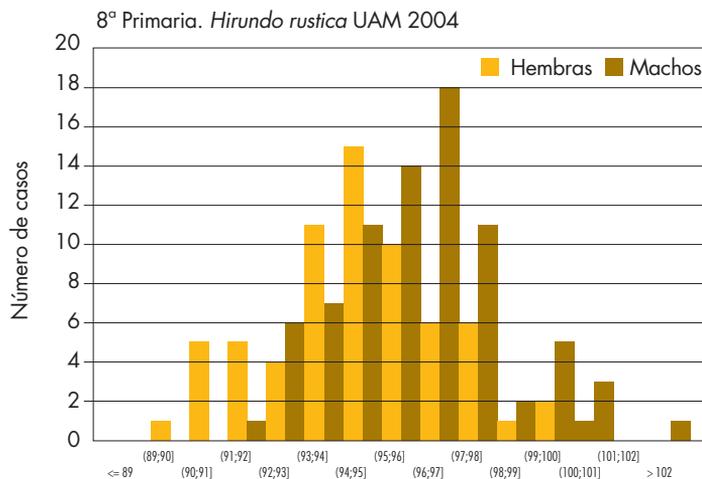


Figura 2. Distribución de frecuencias de la longitud de la octava primaria según sexos de la golondrina común en la colonia reproductora de la UAM.

Variable	Sexo	Presente trabajo		p	De Lope (1985)		Svensson (1996)	Palanca (2005)	
		Media ± DE	Rango		Media ± DE	Rango	Rango	Media ± DE	Rango
Ala	M	124,4±3,0	117,0-132,0	<0,001	98,36±0,55	63-137	93-132	123,8±2,5	118,0-129,0
	H	122,2±2,8	115,0-127,0						
8º primaria	M	96,4±2,2	92,0-104,0	<0,001				95,6±2,1	92,0-100,5
	H	94,8±2,2	90,0-100,0						
Cola	M	101,1±7,8	86,0-122,5	<0,001	85,98±0,42	63-112	76-112		
	H	85,9±5,0	77,0-98,0						
Horquilla	M	56,9±7,5	40,0-77,0	<0,001			>51		
	H	40,9±5,1	30,0-54,0						
Tarso	M	11,10±0,57	9,90-11,88	0,108				10,88±0,39	10,00-12,60
	H	10,90±0,42	9,71-11,96						

Tabla 1. Biometría de individuos adultos de golondrina común según sexos (M: machos, H: hembras), capturados en la UAM en 2004. Para cada variable se indica la media, la desviación estándar (DE) y el rango. Se incluyen además los datos ofrecidos para esta especie por De Lope (1985), Svensson (1996) y Palanca (2005). Para los datos del presente trabajo se muestran los valores de p obtenidos en el análisis de varianza para comparar las medias entre sexos.

Variable	Machos		Hembras	
Ala	>127,0	(15,2)	<117,0	(9,1)
8º primaria	>100,0	(11,4)	<92,0	(16,7)
Cola	>98,0	(70,9)	<86,0	(53,1)
Horquilla	>54,0	(72,2)	<40,0	(50,0)

Tabla 2. Límites biométricos en los que no existe solapamiento entre sexos, según los datos obtenidos en la colonia reproductora de la UAM en 2004. Entre paréntesis se indica el porcentaje de individuos de la muestra estudiada que cumplen dichos límites.

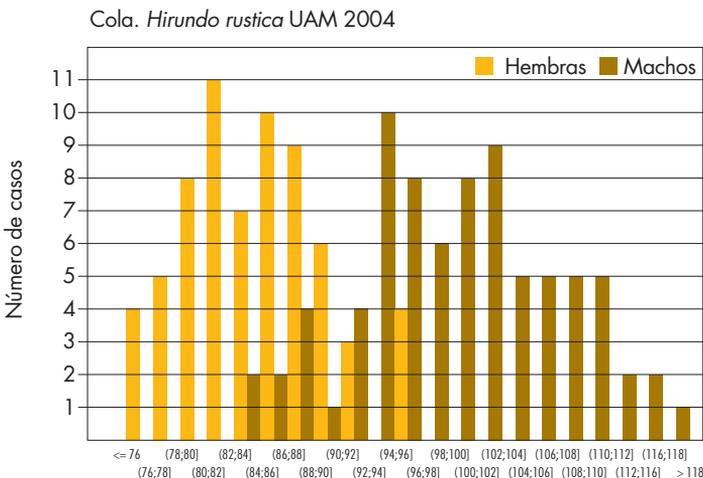


Figura 3. Distribución de frecuencias de la longitud de la cola según sexos de la golondrina común en la colonia reproductora de la UAM.

pues, ambas permiten discriminar el sexo de un buen número de ejemplares: aproximadamente el 50% en hembras y el 70% en machos (tabla 2). Es importante señalar que los rangos de la mayoría de las variables medidas no coinciden con las fuentes consultadas (tabla 1). En este sentido, es notable la diferencia detectada entre los rangos apuntados por Svensson (1996) y la variación observada en el ala, la cola y la horquilla en las golondrinas de la colonia de la UAM (tabla 1). En algunos casos la divergencia se aproxima a un centímetro, por lo que no resulta muy fiable establecer el sexo de las golondrinas en el interior peninsular mediante los límites biométricos descritos por Svensson (1996).

Así mismo, ni los valores obtenidos en la UAM ni los aportados por Svensson (1996) han de emplearse en periodos de migración, habida cuenta de la variabilidad morfológica interpoblacional que la golondrina

común muestra a escala europea (Møller, 1995). De hecho, la biometría de las golondrinas madrileñas tampoco se asemeja a las estudiadas en Extremadura ni coincide con los rangos preliminares obtenidos en el programa Biometría para la península Ibérica (Palanca, 2005).

BIBLIOGRAFÍA

Banbura, J. 1986. Sexual dimorphism in wing and tail length as shown by the Swallow, *Hirundo rustica*. *Journal of Zoology*, 210: 131-136.
 Cramp, S. (Ed.) 1988. *The Birds of*

the Western Palearctic. Vol. V. Oxford University Press. Oxford.

De Lope, F. 1985. Pterilosis y dimorfismo sexual en *Hirundo rustica* en Extremadura. *Ardeola*, 32: 3-8.
 Møller, A. P. 1995. Sexual selection in the Barn Swallow (*Hirundo rustica*). V. Geographic variation in ornament size. *Journal of Evolutionary Biology*, 8: 3-19.
 Moreau, R. E. y Moreau, W. H. 1939. *British Birds*, 33: 14.
 Palanca, C. 2005. Programa Biometría: resultados 2000-2002. *Revista de Anillamiento*, 12: 39-45.
 StatSoft, I. 1999. *STATISTICA for Windows(Computer Program Manual)*. StatSoft, Inc. Tulsa.
 Svensson, L. 1996. Guía para la identificación de los passeriformes europeos. SEO/BirdLife. Madrid.

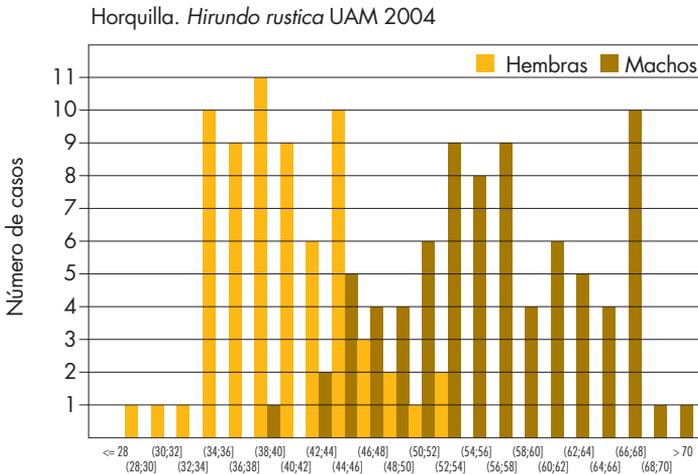


Figura 4. Distribución de frecuencias de la horquilla según sexos de la golondrina común en la colonia reproductora de la UAM.

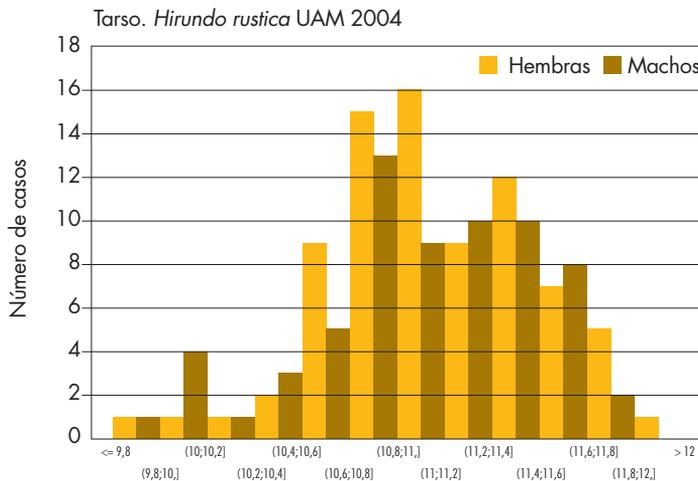


Figura 5. Distribución de frecuencias de la longitud del tarso según sexos de la golondrina común en la colonia reproductora de la UAM.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es fruto del interés y esfuerzo de numerosos estudiantes de la UAM y compañeros de SEO-Monticola. También es resultado del apoyo recibido por el Decanato de Ciencias de la UAM. Igualmente queremos agradecer la paciencia, comprensión y atención mostrada por la mayoría de los usuarios de los aparcamientos y escaleras de las facultades de Filosofía, Económicas y Ciencias. Finalmente, queremos expresar nuestra gratitud a Ana Bermejo y a Jesús Pinilla por su desinteresada colaboración y correcciones.