

DIFERENCIAS FENOLÓGICAS EN LA MIGRACIÓN DEL Jilguero (*Carduelis carduelis*) POR EL ESTRECHO DE GIBRALTAR, SEGÚN SEXO, LONGITUD ALAR Y ORÍGENES

Artículo publicado en la Revista de Anillamiento n° 15 (Junio 2005).

Autor: José Navarrete Pérez, Grupo de Anillamiento CHAGRA.

Resumen.- Se ha estudiado la migración del Jilguero (*Carduelis carduelis*) por el estrecho de Gibraltar con el objetivo de averiguar las diferencias fenológicas que pudiera haber tanto entre sexos, como entre aves de distinta longitud alar y en orígenes (considerando las distintas subespecies: *parva*, *britannica* y *carduelis*). Se han utilizado dos bases de datos: a) individuos capturados para anillamiento científico a los que se les ha determinado el sexo y la longitud alar (relacionada con el origen), y b) anillamientos y recuperaciones obtenidos en épocas de migración y que tengan un origen conocido en época de cría. Durante la migración postnupcial existe una menor proporción de machos que de hembras, siendo más notable al inicio de la misma, puesto que los machos son más tardíos. A lo largo de todo el periodo migratorio, y para ambos sexos, se mantiene una media de longitud alar superior a la local, mezclándose individuos pertenecientes a las tres subespecies. Durante la migración prenupcial existe igualmente una menor proporción de machos, pero en esta ocasión las hembras son más tardías. Ambos sexos mantienen una media de longitud alar superior a la local durante todo el periodo, acentuándose al inicio de la misma, sobre todo en las hembras; asimismo, viajan mezclados individuos de las tres subespecies durante toda la migración.

INTRODUCCIÓN

Algunas especies de paseriformes presentan distinta fenología migratoria según sexo o edad, o recorren distintas distancias en sus desplazamientos migratorios (Terrill y Able, 1998). En unas los machos preceden a las hembras (Gauthereaux, 1982; Francis y Cooke, 1986, 1990; Yunich 1988; Moore et al., 1990; Otahal, 1994, 1995), en otras los machos migran más tarde que las hembras (Gauthereaux, 1982) y en otras no hay diferencias (Johnson, 1973; Ellegren, 1991; Otahal, 1995).

Es interesante conocer la fenología de las especies en una zona, así como si existen diferencias según sexos, edades y poblaciones y, en su caso, subespecies. El anillamiento

es un método estandarizado muy eficaz para conocer la fenología de las aves; se pueden obtener datos comparables entre años y tiene la ventaja sobre otros métodos, como conteos en transectos y observaciones de flujos de migrantes, de que al poder examinar el ave en mano se puede determinar el sexo y la edad de cada individuo, así como obtener sus datos biométricos.



El Jilguero (*Carduelis carduelis*) es el fringílido más abundante en migración postnupcial por el estrecho de Gibraltar y la tercera especie de las observadas en migración visible desde su costa norte (Tellería, 1981). El grueso de estos migrantes hacia África está formado por poblaciones mediterráneas, a las que se unen grandes contingentes procedentes del oeste y centro de Europa (Asensio, 1984 y 1986).

Durante la migración postnupcial la llegada a la península Ibérica de las poblaciones más meridionales se produce en promedio más temprano que la de las aves más noroesteñas, y las hembras migran en promedio a lugares más meridionales que los machos (Asensio, 1986). Sin embargo, en el centro ibérico no se han encontrado diferencias significativas en la proporción de sexos durante la invernada, aunque si un aumento de la longitud alar, principalmente en los meses de noviembre y diciembre, atribuidas a poblaciones con diferente origen (Villarán et al., 2003). Es igualmente el fringílido con mayores efectivos en el estrecho de Gibraltar en migración prenupcial (Jiménez y Navarrete, 2001).

En la zona del Estrecho se pueden dar tres subespecies de Jilgueros (Svensson, 1992): *parva* (península Ibérica, sur y oeste de Francia y noroeste de África), *carduelis* (norte y centro de Europa) y *britannica* (islas Británicas).

Este trabajo pretende conocer la proporción de sexos, la longitud alar y los orígenes -teniendo en cuenta las subespecies- del flujo de Jilgueros migrantes por el estrecho de Gibraltar, y si existe variación durante el transcurso de los períodos migratorios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio y trabajo de campo

La zona de estudio se encuentra en la Ciudad Autónoma de Ceuta (35°53'N 05°19'O), situada en el norte de África, al sur del estrecho de Gibraltar y desplazada ligeramente hacia el este con respecto a la parte más angosta del canal, donde hay una distancia mínima de 14 km. entre el continente europeo y el africano. La distancia entre la costa de Ceuta y la costa sur de la península Ibérica varía entre los 17 km. en su parte más occidental y 24 km. en la más oriental.

Los datos se han obtenido del estudio en mano de aves capturadas para anillamiento científico. El muestreo ha sido continuo a lo largo de varios años, de 1993 a 2002 ambos inclusive, siendo el esfuerzo mayor durante los períodos migratorios. La meteorología y la época del año (nidificación, periodo migratorio post- o prenupcial e invernada), influyen sobre el lugar de concentración de aves (Jiménez y Navarrete, 2001), por lo que la elección de la ubicación de la estación de anillamiento se ha determinado diariamente, al objeto de poder obtener el mejor rendimiento en las capturas. El número de jornadas empleadas dentro de cada período ha sido irregular, existiendo unas fechas en que se realizaron más jornadas que en otras, variando asimismo entre años. Las aves se han trapeado mediante redes japonesas, siendo atraídas con reclamos grabados durante las migraciones (Navarrete y Jiménez, 1994).

La población local se ha determinado teniendo cuenta los datos proporcionados por las aves capturadas mediante redes japonesas en Ceuta, Algeciras (Cádiz; 36°07'N 05°22'O), Chiclana de la Frontera (Cádiz; 36°21'N 06°10'O) y Casarabonela (Málaga; 36°44'N 04°51'O). En estos casos no se emplearon reclamos y se consideraron como fechas de nidificación en que no existe migración por la zona entre el 15 de mayo y el 31 de agosto (Jiménez y Navarrete, 2001).

Todas las aves se han sexado teniendo en cuenta la diferencia de coloración en las cobertoras pequeñas y el tamaño de la mancha roja en la cabeza (Svensson, 1996). Además se les ha tomado la longitud alar (cuerda máxima del ala, Svensson, 1996).

Análisis de los datos

Las aves capturadas durante los períodos migratorios se han considerado como migrantes, ya que los efectivos locales son muy reducidos e irrelevantes respecto al enorme flujo migratorio. Se ha considerado el período de migración postnupcial desde el 15 de octubre al 23 de noviembre, estableciéndose estas fechas según la fenología observada

en la zona (Tellería, 1981; Jiménez y Navarrete, 2001). Debido a la escasez de datos obtenidos durante este periodo, los datos de los diez años se analizan en su conjunto, sin separarlos por años. Se ha dividido en cuatro decenas:

- 1ª.- 15 al 24 de octubre.**
- 2ª.- 25 de octubre al 3 de noviembre.**
- 3ª.- 4 al 13 de noviembre.**
- 4ª.- 14 al 23 de noviembre.**

De manera similar, se ha considerado desde el 16 de marzo al 4 de mayo como periodo de migración prenupcial, según la fenología observada previamente en la zona (Finlayson y Cortés, 1987; Tellería et al., 1999; Jiménez y Navarrete, 2001). En este caso los datos se analizan para cada año por separado y también para el total de los diez años. Se ha dividido en cinco decenas:

- 1ª.- 16 al 25 de marzo.**
- 2ª.- 26 de marzo al 4 de abril.**
- 3ª.- 5 al 14 de abril.**
- 4ª.- 15 al 24 de abril.**
- 5ª.- 25 de abril al 4 de mayo.**

Se ha obtenido la proporción de sexos y, para comprobar si la diferencia cuantitativa entre ambos sexos es estadísticamente significativa, se ha realizado la prueba de X^2 aplicando la corrección de Yates, tanto a los datos totales y anuales, como a los correspondientes a cada una de las decenas del periodo migratorio. Se han excluido los individuos que, por algún motivo, no se han podido sexar.

Para comprobar la tendencia que sigue la proporción de sexos a lo largo de las decenas de cada periodo migratorio, se ha obtenido una recta de regresión, a la que se le ha calculado el estadístico t para comprobar su significación estadística.

Se ha calculado la media, la desviación standard y el rango de la longitud alar, tanto para la población local como para cada una de las decenas de los periodos migratorios, de cada uno de los años estudiados. Se han comparado las medias de longitud alar entre las poblaciones local y migrantes mediante una t de Student.

Con el fin de obtener la tendencia que sigue la longitud alar a lo largo de las decenas de los periodos migratorios, se han obtenido rectas de regresión, a las que se les ha calculado el estadístico t.

Para intentar determinar si existe paso de distintas poblaciones que muestren distinta longitud alar, y que no son detectables con la regresión lineal, se han realizado análisis de la varianza comparando las medias según las decenas de cada periodo migratorio.

Determinación de las subespecies

La longitud alar de los machos indicada para las subespecies de Jilguero es la siguiente (Svensson, 1992): parva entre 72 y 78 mm, britannica entre 76 y 82 mm. y carduelis entre 78 y 86 mm. La determinación de las subespecies teniendo en cuenta la longitud alar es poco fiable, toda vez que el rango de solapamiento entre ellas es muy grande; la subespecie britannica no se podría determina, y las otras dos sólo en sus valores extremos.

Por lo tanto, para poder establecer los orígenes de la población migrante, se ha recurrido al análisis de un segundo banco de datos: las recuperaciones proporcionadas por la Oficina de Especies Migratorias del Ministerio de Medio Ambiente. Sólo se han considerado válidas las aves anilladas o recuperadas en la zona del Estrecho en períodos migratorios y que hayan sido anilladas o recuperadas entre el 15 de mayo y el 31 de agosto en zonas de reproducción, para poder concretar de este modo el origen del ave y, por tanto, la subespecie a la que presumiblemente pertenece. Como la zona del Estrecho es muy reducida y las recuperaciones escasas, se han considerado como migrantes por la zona todos los anillamientos o recuperaciones obtenidos en las provincias de Cádiz y Málaga, en la Ciudad Autónoma de Ceuta y en el norte de Marruecos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se han capturado un total de 3.556 aves, repartidas de la siguiente forma: 307 aves locales (140 machos y 167 hembras), 294 en migración postnupcial (127 machos y 167 hembras) y 2.955 en migración prenupcial (1.122 machos y 1.833 hembras).

El bajo número de anillamientos durante la migración postnupcial, en comparación con la prenupcial, no es indicativo de que, en el estrecho de Gibraltar, los efectivos sean mas o menos numerosos en uno u otro período migratorio: durante la migración postnupcial las aves se concentran sobre las costas orientales y occidentales del norte del Estrecho, que actúan como líneas de encauzamiento y forman un “cuello de botella” hacia la embocadura del Estrecho (Tellería,1981). Ceuta, lugar donde se realizan los anillamientos, queda fuera del flujo principal, hacia el este, de manera que el flujo migratorio no incide directamente sobre sus costas tras el cruce del canal, salvo condiciones meteorológicas muy favorables (Jiménez y Navarrete, 2001).

Durante la migración prenupcial se produce el mismo efecto, pero en sentido contrario, esta vez son las costas del norte de África las que encauzan sobre ellas el flujo migratorio, produciendo la concentración sobre la costa sur del Estrecho, incidiendo el flujo masivo sobre el territorio de Ceuta con cualquier meteorología (Jiménez y Navarrete, 2001).

Proporción de sexos

El número y la proporción de sexos para sendos periodos migratorios, desglosados por decenas y años, se indican en la tabla 1, así como los resultados de las pruebas de X^2 realizadas para comprobar si las diferencias obtenidas son estadísticamente significativas. La evolución del porcentaje de machos a lo largo de las decenas, junto con su recta de regresión, se muestran en la figura 1.

Durante la migración postnupcial hay una menor proporción de machos que de hembras (43% del total son machos, figura 1). Al inicio de la migración la diferencia es mas notable (tan sólo un 38% de machos), equilibrándose las proporciones hacia el final de la misma (47% de machos), pero sin superar en ningún momento al número de hembras (figura 1). La prueba de X^2 demuestra que esta diferencia es estadísticamente significativa (tabla 1), tanto para el total de la migración, como para la primera decena de la misma; asimismo, la prueba de significación de la recta de regresión la confirma como altamente significativa (tabla 1).

Durante la migración postnupcial hay un mayor número de hembras que de machos, confirmando lo establecido por Asensio (1986), de que las hembras migran pro-medialmente a lugares más meridionales que los machos, puesto que su número, en la zona del estrecho de Gibraltar, situado bastante al sur de la zona de distribución de la especie, es mucho mayor. Los machos son más tardíos, dado que tienen una clara tendencia a aumentar en número progresivamente hacia el final de la migración.

En el periodo de migración prenupcial y para el total de los diez años, hay una menor proporción de machos que de hembras (38% del total son machos), notándose una oscilación interanual entre el 27% del año 2002 y el 45% de los años 1993, 1998 y 2000). Al inicio de la migración las proporciones están más equilibradas (42% de machos en la primera decena y 45% en la segunda), haciéndose notoria la diferencia hacia el final de la misma (28% de machos), sin superar en ningún momento al número de hembras (figura 1). Se observa una pauta similar en cada uno de los años por separado (exceptuando 1999): el número de machos solo supera al de hembras ocasionalmente (de las 50 decenas posibles, tanto solo lo supera en cinco y lo iguala en cuatro). La prueba de X^2 demuestra que esta diferencia cuantitativa entre sexos es altamente significativa para

el total, y para todas y cada una de las decenas de este total (tabla 1). Asimismo es altamente significativa para siete de los diez años estudiados. Analizando los diez años por separado, se comprueba como el número de decenas con proporciones estadísticamente significativas o altamente significativas aumenta conforme avanza el período migratorio (la 1ª decena en 2 años, la 2ª en 2 años, la 3ª en 4 años, la 4ª en 4 años y la 5ª en 6 años).

En la migración prenupcial tanto el resultado de la prueba de significación de la recta de regresión, que confirma como significativas las correspondientes al conjunto de los diez años y a las de los años 1996 y 1998, y altamente significativa la del año 1997, así como la repetición de recta descendente en ocho de los años estudiados, llevan a la conclusión de que, con sus variaciones interanuales, durante este periodo hay un mayor número de hembras que de machos. Este resultado es lógico puesto que son las mismas aves las que retornan a sus cuarteles de cría, confirmando en este sentido lo ya mencionado para la migración postnupcial, pero en este periodo las más tardías son las hembras.



Longitud alar

Los valores obtenidos de longitud alar y su variación a lo largo de los periodos migratorios se indican en la tabla 2, así como los resultados de la prueba de la t de Student por la que se comparan las medias obtenidas para la población migrante y local, la significación de las rectas de regresión indicativas de la evolución de la longitud alar, y los resultados de los ANOVA, realizados para comprobar el paso de alguna población con media de longitud alar superior al resto (figura 2).

La máxima longitud alar hallada en machos de aves locales, en tres de las cuatro localidades muestreadas (Ceuta, Algeciras y Casarabonela), ha sido de 80 mm., 2 mm. mayor que la máxima dada por Svensson (1996) para la subespecie parva. En todos los años y en ambos periodos migratorios esta máxima es superada por la población migrante, que llega al alcanzar 83,5 mm. en el año 2000. La máxima hallada en hembras, 77 mm, es superada también en el resto de los años y en ambos periodos migratorios, excepto en los años 1994 y 1997 en que lo igualan; en el año 1999 llega a alcanzar 80,5 mm. (tabla 2).

La mínima hallada en población de machos de aves locales, ha sido de 73 mm., 1 mm. mayor que la mínima establecida por Svensson (1996) para la subespecie parva, habiéndose hallado machos durante las migraciones con longitud alar por debajo de este valor. La mínima hallada para hembras ha sido de 68 mm. (tabla 2).

La media de longitud alar obtenida para ambos sexos de la población local es menor que la obtenida para la población migrante (tabla 2), arrojando como resultado la prueba t de Student que esta diferencia es altamente significativa, para ambos sexos y para ambos periodos migratorios, así como para todos los años estudiados (excepto para las hembras en migración prenupcial en el año 1994), confirmando la entrada de poblaciones de mayor longitud alar, procedentes de otras latitudes situadas más al norte.

Durante la migración postnupcial, la media de longitud alar de los machos tiene una tendencia a aumentar conforme avanza el período migratorio (figura 2), pero no significativamente. Unido esto a que la máxima longitud alar (81 ó 82 mm., superior a la máxima local, 80 mm.) obtenida se repite a lo largo de las cuatro decenas del período migratorio (tabla 2), y ninguna de las decenas del periodo migratorio acoge una población que tenga una media (e incluso máxima) de longitud alar mayor a las otras, parece indicar que las aves más norteñas, de mayor longitud alar, deben viajar, desde un principio, mezclados con otras de poblaciones de menor longitud alar, o bien su bajo número es irrelevante con respecto al número total de migrantes. Sin embargo el resultado del ANOVA da diferencias entre medias; la mayor media de la 2ª decena pudiera indicar la existencia de un pico de entrada de machos de mayor longitud alar.

Respecto a las hembras, sucede algo parecido a lo indicado para los machos. En estas, la máxima longitud alar obtenida es de 79 o 80 mm., superior a la máxima local (77 mm; tabla 2), llevando a las mismas conclusiones. El resultado del ANOVA no da diferencias entre decenas.

En la migración prenupcial la media de longitud alar de los machos tiene una tendencia a disminuir conforme avanza el período migratorio para el total y para todos los años estudiados, excepto para el año 1998 (figura 2). Las rectas de regresión no son significativas ni para el total ni para ninguno de los años por separado, excepto para el año 1996, que es altamente significativa. La máxima longitud alar obtenida (82 o 83 mm, y hasta 83,5 en una ocasión), que se repite a lo largo de las cinco decenas del período migratorio de prácticamente todos los años estudiados y es superior a la máxima local (80 mm.; tabla 2), indica que las poblaciones con una media (y máxima) de longitud alar mayor de este sexo también viajan, desde un principio, mezclados con otras de poblaciones de menor longitud alar, al igual que en migración postnupcial. No obstante, la repetición en la tendencia a disminuir, en nueve de los diez años estudiados, y que los

resultados del ANOVA que son significativas en el año 1993 (1ª decena) y del total (1ª y 2ª decenas), apuntan a que son mas numerosos al principio de la migración.

En este periodo la media de longitud alar de las hembras también tiene una tendencia a disminuir conforme avanza la migración prenupcial para el total y para seis de los diez años estudiados (figura 2), siendo la recta de regresión significativa para el total y para los años 1999 y 2001, y no significativas para el resto. De nuevo la máxima longitud alar obtenida (80 y 81mm), se repite a lo largo de las cinco decenas del período migratorio de prácticamente todos los años estudiados y es superior a la máxima local (77 mm.; tabla 2). Esto, junto a que los resultados del ANOVA son significativos en los años 2000 (1ª decena), 2001 (1ª y 2ª decenas) y las del total (1ª decena), parece indicar que las poblaciones con una longitud alar mayor de este sexo tienen una tendencia más clara que los machos a viajar al principio de la migración, aunque también a largo de ella, como lo indica el resultado del ANOVA, significativo en los años 1994 y 1999 (5ª decena).

Orígenes

Con respecto a los orígenes de las recuperaciones, el desglose es el siguiente: 28 procedentes de la mitad sur de la península Ibérica, 9 de la mitad norte de la península Ibérica, 16 de sur y oeste de Francia, 7 de las islas Británicas, y 51 del centro, norte y sureste de Europa, -14 del norte de Francia, 1 del norte de Italia, 10 de Suiza, 7 de Bélgica, 14 de Alemania y 5 de la antigua Checoslovaquia-.

De las 14 recuperaciones obtenidas en la migración prenupcial (figura 3), además de ser escasas, 4 de ellas no se encuentran sexadas. Estas recuperaciones indican que aves presumiblemente de las subespecies *britannica* y *carduelis* migran también prácticamente a lo largo de todo el período migratorio. Unido esto a las conclusiones obtenidas en otros apartados, parece que todas las subespecies coinciden en su fenología por la zona en este período, aunque con una tendencia a una mayor proporción al inicio de la misma.

En la migración postnupcial, de las 97 recuperaciones obtenidas, sólo el 42% de ellas se encuentran sexadas, por lo que la base para el análisis por sexos es muy baja. La figura 3 muestra como a lo largo de las cuatro decenas del período se producen recuperaciones de hembras y de aves no sexadas, mientras que los machos comienzan a recuperarse a partir de la segunda decena, no pudiendo determinarse si entre las no sexadas se encuentra algún macho.

Los orígenes se reparten por todas las zonas por las que se distribuyen las tres subespecies estudiadas, confirmando que desde la primera decena hasta la última de este

periodo, migran por la zona aves pertenecientes a las tres subespecies, procedentes de países como Francia, islas Británicas, norte de Italia, Suiza, Bélgica Alemania y Checoslovaquia.

Con fecha 1 de octubre existen dos recuperaciones de aves no sexadas, una del norte de Francia y otra de Checoslovaquia, muy adelantadas a las fechas habituales, que corroboran que desde un principio migran por la zona individuos, presumiblemente, de la subespecie *carduelis*.

Este resultado confirma asimismo conclusiones anteriores, en el sentido de que la migración de aves de mayor longitud alar atraviesan la zona a lo largo de todo el período migratorio. Por lo tanto, aunque la llegada a la península Ibérica sea promedialmente más temprana para las aves más meridionales (Asensio, 1986), desde que se inicia el período migratorio, entre el contingente de migradores se encuentran aves de todas las subespecies.

Agradecimientos

A los miembros del Grupo de Anillamiento CHAGRA, autores de los anillamientos de aves y obtención de datos; a Ana Bermejo por su revisión exhaustiva que ha mejorado notablemente el manuscrito original; y al Dr. D. Jacobo Díaz Portillo, Coordinador de Formación Médica Continuada del Hospital INGESA de Ceuta, por su revisión estadística.

Bibliografía

Asensio, B. 1984. *Sobre los orígenes de los fringílidos migrantes en el extremo sur de España*. Ardeola 31: 128-1334.

Asensio, B. 1986. *La migración del Jilguero (Carduelis carduelis) según los resultados del anillamiento*. Ardeola 33 (1-2): 176-183.

Ellegren, H. 1991. *Stopover ecology of autumn migrating Bluethroats Luscinia s. svecica in relation to age and sex*. Ornis Scand. 22: 340-348

Francis, C.M. y Cooke, F. 1986. *Differential timing of spring migration in wood warblers (Parulinae)*. Auk 103:548-556.

Francis, C.M. y Cooke, F. 1990. *Differential timing in Rose-Breasted Grosbeaks*. J. Field Ornithol. 61:404-412.

Fynlayson, J.C. y Cortés, J.E. 1987. *The Birds of the Strait of Gibraltar*. Ornithological & Natural History Society, Gibraltar.

Gauthereaux, S.A., Jr. 1982. *The ecology and evolution of avian migration systems*. In Farner. D.S., King J.R. y Parkes, K.C. (eds.)

Jiménez, J. y Navarrete J. 2001. *Estatus y fenología de las Aves de Ceuta*. Instituto de Estudios Ceutíes. Ceuta.

Johnson, N.K. 1973. *Spring migration of the Western Flycatcher with notes on seasonal changes in sex and age ratios*. Bird-Banding 44: 205-220.

Moore, F.R., Kerlinger, P. y Simons, T.R. 1990. *Stopover on a gulf coast barrier island by spring trans-gulf migrants*. Wilson Bull. 102: 487-500.

Navarrete, J. y Jiménez, J. 1994. *Utilización de reclamos electrónicos para el anillamiento*. Apus 4: 2-3.

Otahal, C.D. 1994. *Sexual differences in spring migration of Orange-crowned Warblers*. N. Am. Bird Bander 19: 140-146.

Otahal, C.D. 1995. *Sexual differences in Wilson's Warbler migration*. J. Field. Ornithol. 66: 60-69.

Svensson, L. 1996. *Guía para la identificación de los Passeriformes Europeos*. S.E.O. Madrid.

Tellería, J.L. 1981. *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar*. Vol II. Aves no planeadoras. Editorial de la Universidad Complutense. Madrid.

Tellería, J.L., Asensio, B. & Díaz, M. 1999. *Aves ibéricas II. Paseriformes*. J.M. Rero Editor

Terrill, S.B. y Able, K.P. 1998. *Bird migration terminology*. Auk 105: 205-206.

Villarán, A. y Pascual-Parra, J. & T.Mezquida E. & Alonso, B & Domínguez Méndez J. & Medina, C. *Invernada de fringílicos en un carrizal del centro Ibérico*. Revista de anillamiento 9- 10: 62-69.

Yunich, R.P. 1988. *Differential spring migration of Dark-eyed Juncos*. J. Field Ornithol. 59: 314-320.

Tablas y Gráficos

Tabla 1.- Número de machos y de hembras de Jilguero capturados en Ceuta durante las épocas de migración (años 1993 a 2002).

Tabla 2.- Longitud alar del Jilguero según aves locales y migrantes (años 1993 a 2002).

Figura 1.- Evolución del porcentaje de Jilguero durante las migraciones, considerando periodos de diez días, según años y periodo migratorio.

Figura 2.- Evolución de la media de la longitud alar (mm) durante las migraciones, considerando sexos, periodos de diez días, años y periodo migratorio. Machos en azul, hembras en rojo.

Figura 3.- Orígenes de las recuperaciones y anillamientos de Jilguero realizadas en la zona del Estrecho, que han sido anillados o recuperados entre el 10 de mayo y el 31 de agosto en zonas de reproducción, clasificados por decenas de los periodos migratorios.

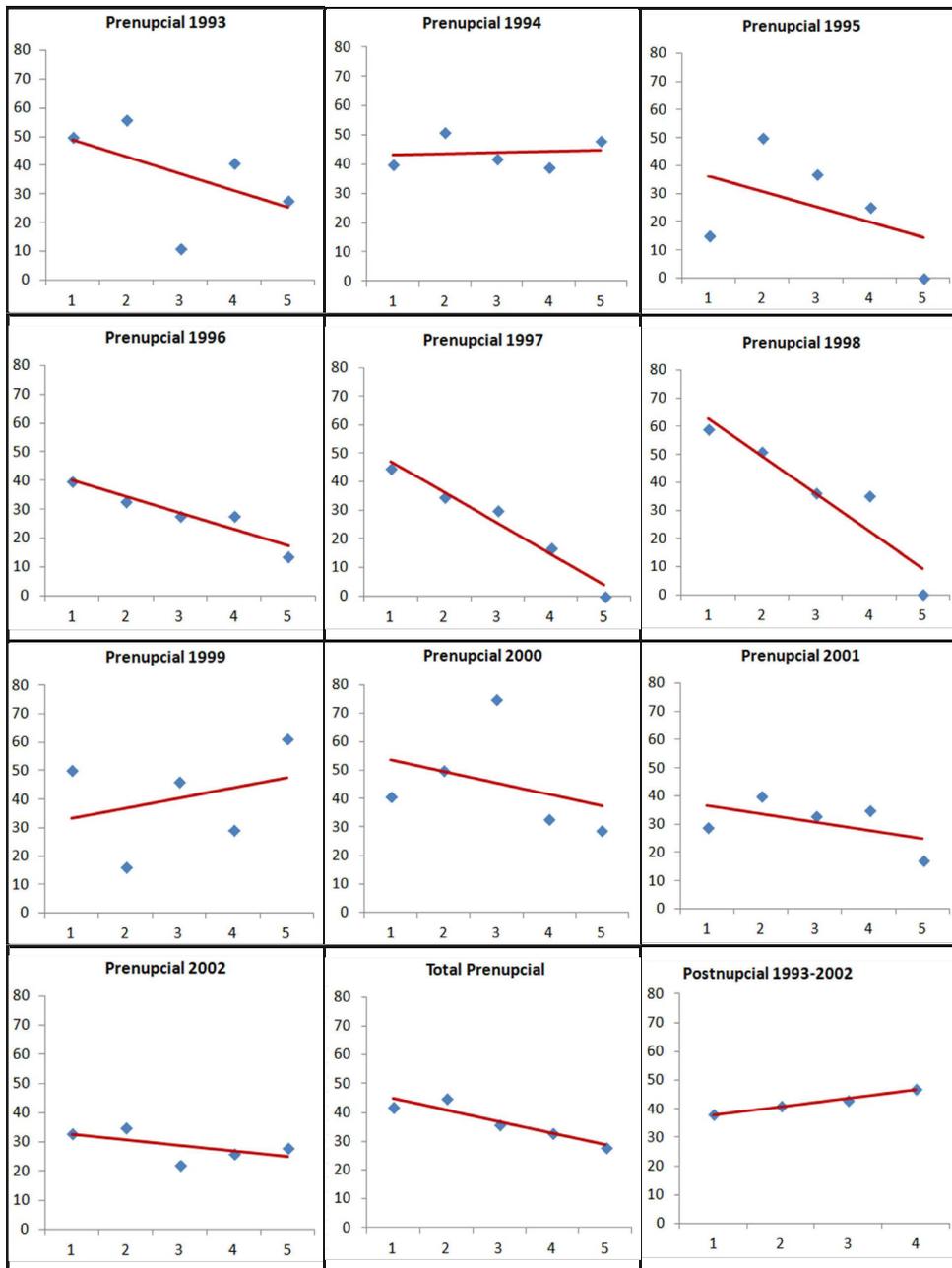
Decenas	Sexo X ²	Prenupcial										Postnupcial	
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total	Total
1	M-H X ²	16-16 0,03	812 0,45	211 4,92*	812 0,45	13-16 0,14	27-19 1,07	21-21 0,03	38-54 2,45	38-91 20,96**	1121 2,53	182-273 17,80**	23-38 3,21*
2	M-H X ²	35-28 0,57	32-31 0,00	1212 0,04	36 0,44	713 1,25	43-42 0,00	32-37 0,23	79-79 0,00	80-120 12,68**	36-69 9,75**	359-437 7,45**	27-39 1,83
3	M-H X ²	18 4,00*	23-32 1,16	19-32 2,82	13-33 7,85**	614 2,45	17-30 3,06	108-128 1,53	62 1,13	111-228 39,70**	16-56 21,13**	320-563 66,33**	60-81 2,84
4	M-H X ²	35-40 0,21	22-35 2,53	39 2,08	25-64 16,22**	15 1,50	13-13 2,70	43-105 25,14**	918 2,37	36-69 9,75**	1132 9,30**	198-401 68,12**	17-19 0,02
5	M-H X ²	924 5,94*	1213 0,00	0-5 3,20	16 2,29	0-11 9,09**	0-8 6,13*	22-14 1,36	1230 13,26**	524 11,17**	224 16,96**	63-159 40,67**	- -
Total	M-H X ²	96-116 1,70	97-123 2,84	36-69 9,75**	50-121 28,65**	27-59 11,17**	100-123 2,17	226-305 11,49**	144-183 4,41*	270-532 84,94**	76-202 56,21**	1122-1833 170,6**	127-167 5,17*
t		1,09	0,20	0,89	5,16*	8,72**	4,51*	0,12	0,68	1,13	1,85	4,29*	7,57**

Tabla 1.- Número de machos y de hembras de jilguero capturados en Ceuta durante las épocas de migración (años 1993 a 2002).

Se indica el valor del estadístico X² con la corrección de Yates de comparación numérica entre sexos en cada decena, año y periodo, y el valor de la t de la relación lineal entre las decenas de los periodos migratorios y el porcentaje de machos. * p < 0,05; ** p < 0,01. M: machos, H: hembras.

		HEMBRAS						MACHOS						
		Media± DE	N	Rango	t(m)	t(r)	F	Media± DE	N	Rango	t(m)	t(r)	*	F
Local	Total	76,0±1,7	140	73,0-80,0	-	-	-	72,6±1,9	167	68,0-77,0	-	-	-	-
Prenupcial	1993	77,2±1,8	96	74,5-82,0	4,8**	0,31	4,40*	73,4±1,8	116	69,0-77,5	3,65**	0,31	0,31	0,37
	1994	77,6±1,9	97	73,0-82,0	6,37**	0,14	0,64	73,0±2,0	123	70,0-77,0	1,73		2,05	3,38*
	1995	77,8±1,9	36	73,0-83,0	5,18**	1,35	1,38	74,1±1,9	69	71,0-80,0	5,77**	0,37	0,37	1,14
	1996	77,0±2,5	50	71,5-81,0	3,31**	8,21**	1,25	73,8±2,0	121	69,0-79,0	5,24**		1,83	1,25
	1997	77,6±1,5	27	75,0-81,0	4,37**	1,71	0,32	74,5±1,5	59	72,0-77,0	6,91**		0,58	0,65
	1998	77,0±1,9	100	72,0-82,0	3,91**	0,83	0,18	74,2±1,7	123	70,5-78,0	7,63**		0,63	0,6
	1999	77,1±2,5	226	71,0-83,0	4,45**	0,04	1,25	74,3±2,0	305	69,5-80,5	9,26**		3,94*	2,75*
	2000	77,5±2,1	144	71,0-83,5	6,11**	0,38	1,44	74,4±2,0	183	69,5-81,0	8,66**		0,85	7,08*
	2001	77,5±2,0	270	73,0-82,5	7,17**	1,76	1,46	74,4±1,9	532	69,0-80,0	10,94**		4,43*	4,37*
	2002	77,8±2,1	76	72,0-83,0	6,32**	2,19	1,76	74,7±2,0	202	70,0-79,0	10,30**		1,97	1,37
	Total	77,3±2,9	1122	71,0-83,5	4,77**	2,10	2,91*	74,2±2,0	1833	69,0-81,0	10,40**		4,63*	3,34*
Postnupcial	Total	77,4±2,0	127	73,0-82,0	5,75**	0,06	3,94*	73,8±1,8	167	69,5-80,0	6,15**		0,73	1,39

Tabla n° 2.- Longitud alar del jilguero según aves locales y migrantes (años 1993 a 2002). Se indica para cada población, año y sexo la media de longitud alar, la desviación estándar (DE), el tamaño muestral (N) y el rango. Se incluye además, el valor del estadístico t de Student de comparación de las medias de longitud alar de las poblaciones migrantes con la local [t(m)]; el valor de la t de la significación de la relación lineal entre las decenas del periodo migratorio y las medias de longitud alar [t(m)], y el valor del estadístico del ANOVA de comparación de las medias de longitud alar según las decenas de los periodos migratorios (F). * p < 0,05; ** p < 0,01.



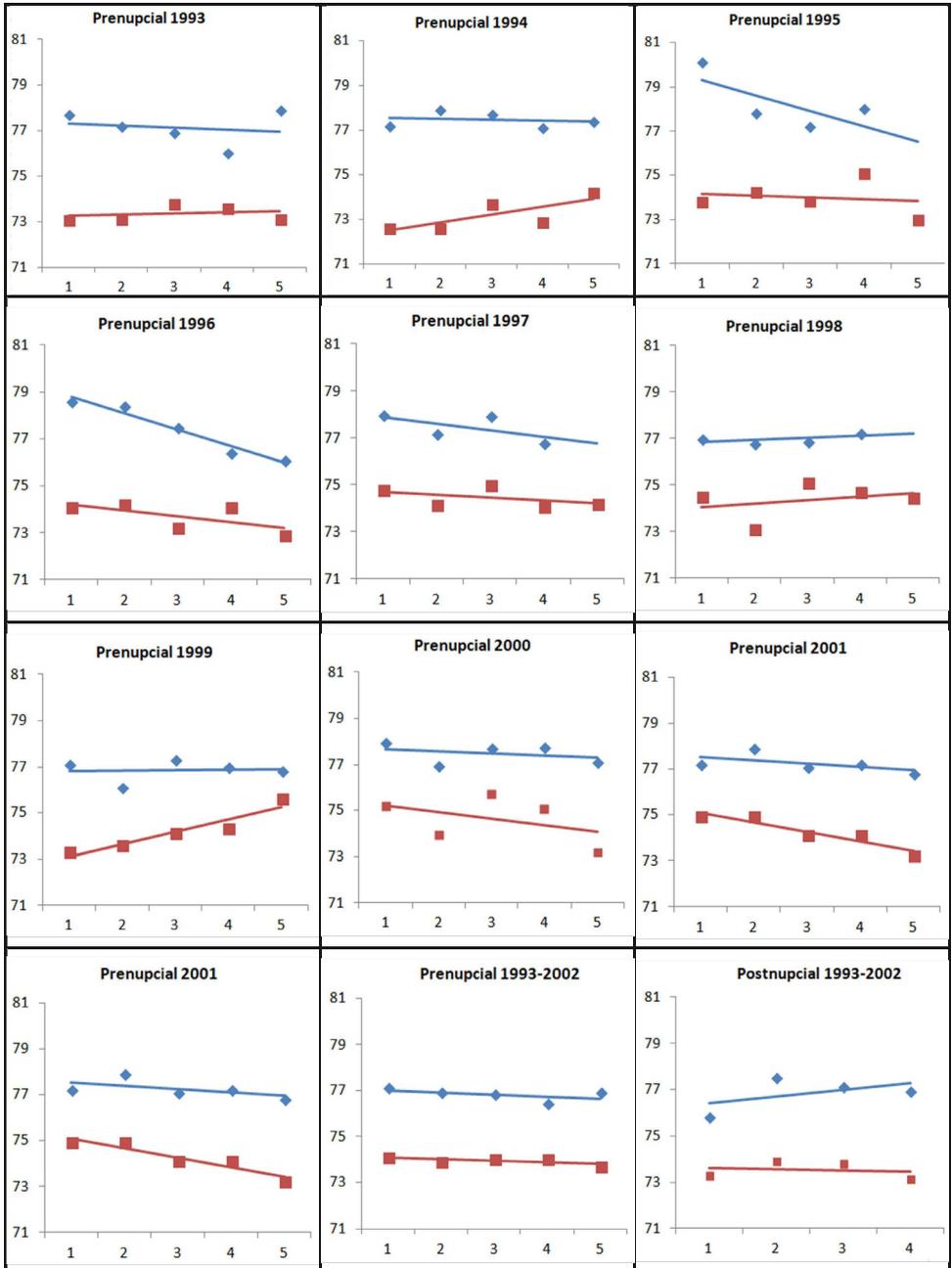


Figura 1 (en las páginas anteriores).- Evolución del porcentaje de Jilguero durante las migraciones, considerando periodos de diez días, según años y periodo migratorio.

Figura 2.- Evolución de la media de la longitud alar (mm) durante las migraciones, considerando sexos, periodos de diez días, años y periodo migratorio. Machos en azul, hembras en rojo.

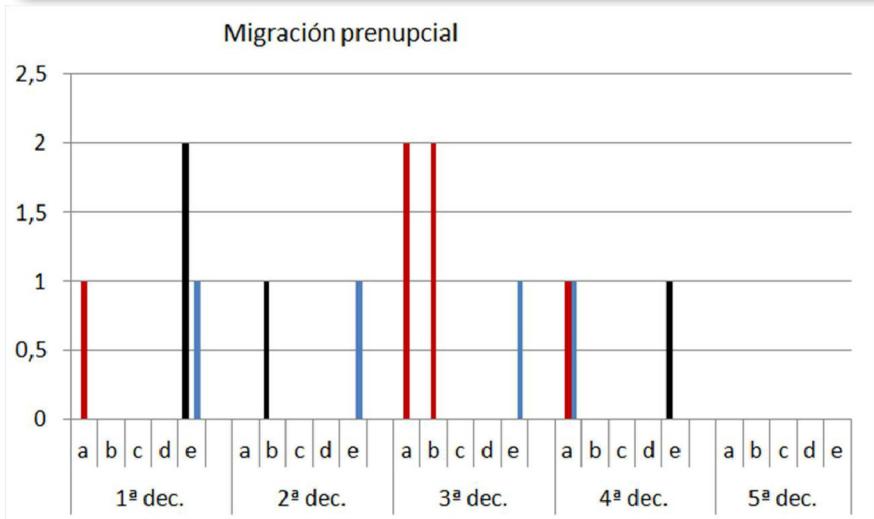
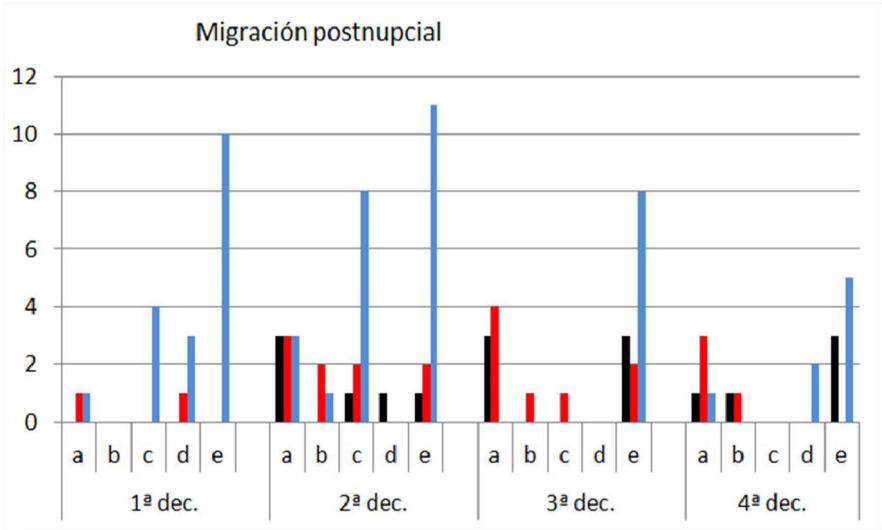


Figura 3 (en la página anterior).- Orígenes de las recuperaciones y anillamientos de Jilguero realizadas en la zona del Estrecho, que han sido anillados o recuperados entre el 10 de mayo y el 31 de agosto en zonas de reproducción, clasificados por decenas de los periodos migratorios: a. mitad sur de la península Ibérica; b. mitad norte de la península Ibérica; c. sur y oeste de Francia; d. islas Británicas; e. centro, norte y sureste de Europa. Machos en negro, hembras en rojo y no sexados en azul.

CITAS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DURANTE EL AÑO 2018

Texto: José Navarrete Pérez

Noticias y colaboraciones:

En El Faro de Ceuta tres, El Pueblo de Ceuta dos, Ceuta Actualidad tres, QrónicaCeuta magazine digital, una, Onda Cero, dos y Ceuta Televisión, cuatro.

Los temas han sido los siguientes:

- *Protección de polluelos de gaviotas.*
- *La Lechuga común.*
- *La migración de la Pardela cenicienta*
- *Día Mundial de las Aves.*
- *Colaboración en el GRAN VIA (dedicado a la conservación del medio ambiente).*
- *Colaboración en el programa ¿Qué me cuentas? (sobre el incendio de García-Aldabe-Calamocarro).*

