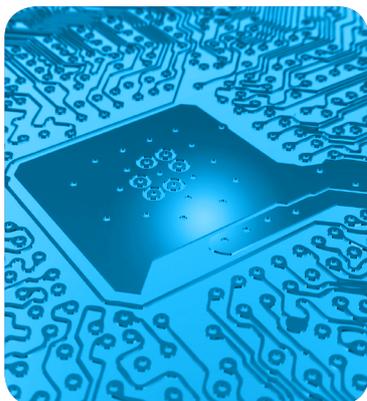


# MÁSTERES de la UAM

Facultad de Ciencias  
/ 14-15

Biodiversidad



**Estudio de la  
comunidad de  
aves paseriformes  
presentes en una  
zona del tramo  
medio del río  
Jarama**

*Marta Esteban  
de la Quintana*



## Agradecimientos

Primero de todo, agradecer al grupo de anillamiento Álula y, en concreto, a su coordinador Sergio Sanz por haberme proporcionado todos los datos necesarios para este trabajo, ya que sin ellos, no habría sido posible. Espero que su esfuerzo realizado, mes a mes, durante todos estos años, haya merecido la pena quedando reflejado en este estudio.

Por supuesto, agradecer este trabajo a Carliños...una persona que apareció en mi vida como un tutor y se ha quedado como un amigo. Gracias, una y mil veces, por haber estado de principio a fin ayudándome y resolviéndome todas las dudas una y otra vez. Espero, de verdad, que no pierdas esa pasión por enseñar porque, a parte de ser lo maravilloso de hacerse profesor, es lo que me ha animado a dar todo lo mejor de mí. No dejes de hacerte valorar.

A mi Dianawer! Por haber sido mi compi de congelamiento y de ignorancia “pajaril” frente a los expertos ornitólogos en las jornadas de anillamiento. Todo es más ameno cuando hay alguien en tu misma situación. Muchas gracias mi bonita!

Como no, mencionar a mis chicas salseras, por haberme hecho todo esto más divertido, apoyándonos y animándonos mutuamente durante todo el trabajo. A Paula por tus audios interminables que hacen todo más gracioso y menos cansino. A Sarai por tu filosofía de vida que hace darme cuenta de que no estoy sola. Pero, sobre todo, por habernos descubierto y haber podido disfrutar juntas de la felicidad que nos da esa preciosidad llamada...baile! Y esto, para vosotras: “-¿Estoy loco? – Eso me temo, estás demente, pero te diré un secreto...las mejores personas lo están”. Os quiero chicas.

A mi familia, como siempre, por estar ahí todos los días de mi vida. A mis hermanas queridas: Mónica por ser mi modelo a seguir, a pesar de la distancia; Sara por enseñarme que no hay que rendirse... nunca!; a Irene...por escucharme, por entenderme, por reírse...y por llorar también, en fin, por compartir algo más que un tatuaje. A mis padres bonitos! A ti Papá, por tu inmensa ayuda y por haber disfrutado, incluso más que yo con, según tú, el precioso mundo de la estadística. Y a ti mamá, porque sí, porque no hay madre mejor!

Por último, a mi Mez...por ser ese hermano que nunca tuve, por creer en mí, por estar incondicionalmente a mi lado, por...¿Dónde está Sane? y otras mil cosas más que son mi alegría, en fin, por...todo! Mil gracias mi amimo bonito, te quiero mucho.

## INDICE

1. Introducción.....	4
2. Objetivos .....	7
3. Material y métodos.....	7
3.1 Selección de la zona de estudio.....	7
3.2 Descripción de la zona de estudio .....	8
3.3 Selección de las especies objetivo.....	9
3.4 Recogida de datos.....	11
4. Resultados .....	14
4.1 Resultados globales .....	14
4.2 Abundancia de individuos.....	15
4.3 Riqueza de especies.....	15
4.4 Diversidad de especies .....	16
4.5 Diversidad de familias.....	18
4.6 Especies objetivo.....	20
4.5.1 Mosquiteros (género <i>Phylloscopus</i> ).....	20
4.5.2 Curruca capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> ).....	22
5. Discusión.....	24
6. conclusiones .....	27
7. Bibliografía.....	28
ANEXO I.....	32
ANEXO II .....	33
ANEXO III.....	34
ANEXO IV.....	41
ANEXO V .....	43

## 1. Introducción

La gran mayoría de las aves posee una capacidad para trasladarse superior al resto de los vertebrados. Este hecho, hace que sus largas migraciones hayan resultado de gran interés para el ser humano desde hace muchos años (Pérez-Tris & Santos, 2004).

A pesar de ello, no fue hasta 1884, tras el I Congreso Ornitológico Internacional, que la migración de las aves pasó a establecerse como ciencia en Europa mediante la creación de una herramienta conocida como anillamiento científico. En España, sin embargo, no se institucionalizó hasta 1954 con la fundación de la Sociedad Española de Ornitología (SEO), aunque el impulso inicial fue llevado a cabo por la Sociedad de Ciencias Aranzadi, tras las campañas de anillamiento efectuadas en Doñana desde 1952 hasta 1953 (Sáez-Royuela, 1956; Asensio & Sáez-Royuela, 2000; Pérez-Tris & Santos, 2004).

Desde ese momento hasta el día de hoy, el anillamiento científico no sólo ha aportado numerosos datos sobre las rutas que realizan las aves en sus migraciones sino que también, nos ofrece la posibilidad de analizar la segregación latitudinal o la migración diferencial según edades, sexos, subespecies y poblaciones (Villarán *et al.*, 2013).

Gracias a todos estos datos, se ha comprobado que muchas de las especies de aves presentes en Europa y África utilizan la Península Ibérica como un lugar de conexión entre los dos continentes. Algunas de ellas, únicamente, están de paso y emplean esta zona para descansar y acumular reservas energéticas antes de continuar su viaje (Villarán *et al.*, 2013). Otras, sin embargo, lo emplean como zona de invernada buscando zonas con más alimento (aves invernantes) o para pasar la época de cría durante la primavera y el verano (aves estivales) (Pérez-Tris & Santos, 2004; Tellería, 1988).

Estas últimas, las especies estivales, pueden definirse de dos maneras en función de su zona de invernada: las especies transaharianas, que son aquellas que invernán al Sur del desierto del Sáhara y las especies presaharianas, que invernán entre el Sur de Europa y el Norte de África, sin llegar a cruzar este desierto (Arizaga & Urmeneta, 2004). De cualquier manera, ambos tipos de estrategias migratorias son bidireccionales.

A su vez, estos movimientos crean dos tipos de migración, esta vez estacionales: la migración postnupcial y la migración prenupcial. La migración postnupcial comienza al finalizar la época de cría que, según la especie, puede ocurrir desde finales de verano hasta principios de otoño y es la que lleva a las aves desde las zonas de reproducción hasta las de invernada. Por

su parte, la migración prenupcial se realiza en sentido inverso y transcurre desde finales de invierno hasta principios de primavera (Cantos, 1992; La migración de las aves, 2015).

De manera general, la migración postnupcial aglutina un mayor número de ejemplares de cada especie, debido a que en los flujos migratorios un importante porcentaje de ejemplares pertenecen a los nacidos durante la temporada de cría. Contrariamente a la postnupcial, la migración prenupcial suele estar más dilatada en el tiempo siendo, en general, mucho menos conspicua (numéricamente hablando), puesto que el componente juvenil es más escaso debido a la elevada mortandad de aves jóvenes en los terrenos de invernada (Cantos, 1992).

Por lo tanto, las aves migradoras, aparecen en la Península Ibérica sólo en épocas determinadas produciendo, de este modo, variaciones temporales en las comunidades orníticas de cada región.

De esta manera, las especies migratorias, se ven obligadas a soportar diferentes condiciones ambientales a lo largo de su ciclo anual. Por esta razón, muchas de ellas optan por escoger recorridos que les faciliten su traslado que, en el caso del presente estudio, son los sotos de ribera, cuya cantidad de vegetación arbustiva y arbórea les sirve de refugio (Smiley *et al.*, 2007; Villarán *et al.*, 2013).

Estos ambientes no sólo ofrecen mayor protección frente a posibles depredadores, sino que también, pueden amortiguar algunas condiciones climáticas extremas, como son los fuertes vientos y las elevadas temperaturas (Carrascal, 1987; Pusey & Arthington, 2003; Cuevas, 2009)

La vegetación asociada a los ríos, aporta microclimas más frescos y húmedos respecto a los ambientes circundantes. Esto hace que en veranos tan calurosos como los que existen en zonas mediterráneas, los sotos resulten una vía de escape a las altas temperaturas para las aves que transitan esos lugares (Sterling, 1990; Cuevas, 2009).

Como ya se ha mencionado, otro de los fenómenos climáticos de los que protege este tipo de vegetación, es la presencia de fuertes vientos. Muchas de las aves migratorias tienen que hacer frente a dichas condiciones, lo que les supone desventajas en su termorregulación que provocan un aumento de sus demandas energéticas a la vez que dificulta su alimentación (Green *et al.*, 1999; Kelly *et al.*, 2002; Cuevas, 2009). Por ello, un buen estado de conservación de la cubierta vegetal de los sotos fluviales puede resguardar a estos pequeños vertebrados proporcionándoles además, alimento.

Asimismo, es importante el modo que tienen estos enclaves para facilitar la conectividad de las poblaciones a lo largo de una zona concreta. La conectividad ecológica es la facilitación del flujo de seres vivos a lo largo de una región, la cual evita su aislamiento poblacional (Taylor *et al.* 1993).

Por este motivo, los cauces ribereños se convierten en importantes flujos canalizadores de aves a lo largo de vastas regiones, facilitando la conectividad entre poblaciones que podían encontrarse en riesgo de aislamiento (Fahrig, 2003). Esta conectividad favorecería, por un lado, a las aves de movimientos reducidos o de corto alcance y, por otro, a las más migradoras (Crooks & Sanjayan, 2006; Cuevas, 2009).

En España, existen numerosos estudios que han analizado la avifauna en riberas mediante estaciones de escucha (Serrano *et al.*, 1997; Velasco & Blanco, 2001; Balmori *et al.*, 2002). Sin embargo, los realizados mediante anillamiento científico, son más escasos. Además, generalmente se han efectuado durante periodos cortos, como puede ser en la época estival (véase en Villarán *et al.*, 2013) o a lo largo de varios años (véase en Luis & Purroy, 1980; Villarán, 2000; González *et al.*, 2007).

Dentro de la Comunidad Autónoma de Madrid, existen varios sotos fluviales que pueden cumplir estas características, sin embargo, son muy pocos los que la cruzan de Norte a Sur. Se trata de los ríos Guadarrama y Jarama, los dos cauces de mayor entidad que pueden cumplir esta premisa. En nuestro caso, la población de aves a estudiar en el presente trabajo se ubica en uno de los sotos del río Jarama.

La información que puede ofrecer una comunidad de aves durante un largo periodo de tiempo, resulta de gran utilidad en la actualidad. A través de ella, se lograría conocer la calidad ambiental de la zona pudiendo, así, implantar las medidas necesarias de conservación y gestión de espacios y especies (González *et al.*, 2010)

Por este motivo, el presente estudio, se centrará en la variación, a lo largo de siete ciclos anuales, de la comunidad de aves presentes en una zona concreta del soto de ribera del río Jarama. El estudio se realiza con aves del orden Paseriformes debido a su gran diversidad y fácil manejabilidad. Por otra parte, se realizará un análisis de algunas especies presentes en la zona (cuatro especies de mosquiteros y de la curruca capirotada) para describir su tipo de migración en el centro peninsular y confirmar cómo realmente el soto sirve como canal para sus flujos migratorios.

## 2. Objetivos

El objetivo principal del presente trabajo es estudiar la composición de la comunidad de aves paseriformes presentes en un soto fluvial del curso medio del río Jarama durante un periodo de siete años de estudio. El estudio se plantea en base a la abundancia (número de individuos), la diversidad, la distribución fenológica y la biometría de las especies objetivo.

Para conseguir esto, harán falta, además, los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la variación interanual, tanto de los individuos de las distintas especies, como de las especies en sí.
- Analizar la variación a lo largo de los meses de cada año, tanto de los individuos de las distintas especies, como de las especies en sí.
- Analizar la variación de las longitudes alares de los individuos capturados de las especies objetivo, para distinguir sus diferentes poblaciones en función del tipo de migración (larga o corta) y estudiar el posible solape fenológico que pudieran tener entre las distintas especies. Estas especies objetivo son:
  - Género *Phylloscopus*: Las especies presentes en la zona de estudio son Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*), mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*) y mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*).
  - Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*).
- Identificar la posible influencia de factores externos, ya sean ambientales o antrópicos, sobre las poblaciones de paseriformes.

## 3. Material y métodos

### 3.1 Selección de la zona de estudio

Para poder cumplir con los objetivos propuestos, se escogió la estación ornitológica de Barajas. El motivo de esta elección es por la gran cantidad de datos recogidos hasta la actualidad, así como por el ecosistema ribereño en el que se encuentra y su positiva influencia en las aves de la zona.

Desde enero de 2007, el grupo ornitológico Álula ha estado recopilando datos sobre la edad, el sexo y la biometría de las especies de aves anilladas. De este modo, se pueden realizar,

tanto estudios de biometría, como de fenología y dinámica de poblaciones de diferentes especies como, en el caso del presente trabajo, la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) y las correspondientes al género *Phylloscopus*, los mosquiteros.

Por otro lado, al tratarse de un ecosistema ribereño, alberga gran variedad de hábitats que benefician a un alto número de especies de plantas y animales (Arcos *et al.*, 2008; Kauffman & Kruger, 1984), entre ellos las aves. Además, los bosques de ribera, al presentar una distribución lineal a lo largo del paisaje, juegan un importante papel como corredores ecológicos. Por este motivo y sumado a que es de los pocos corredores fluviales que atraviesa de Norte a Sur la región de Madrid, esta zona resulta de un gran interés para el estudio de las comunidades de aves presentes en el lugar.

### 3.2 Descripción de la zona de estudio

La estación ornitológica de Barajas está ubicada en el margen derecho del tramo medio del río Jarama situada al Noreste del municipio de Madrid (40°28'10"N, 3°31'34"O) a una elevación aproximada de 570 metros.

Como muestra la figura 1, la estación se encuentra al Este del distrito de Barajas, colindando con el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid – Barajas y los municipios de Paracuellos del Jarama al Norte, Torrejón de Ardoz al Este, y San Fernando de Henares al Sur.

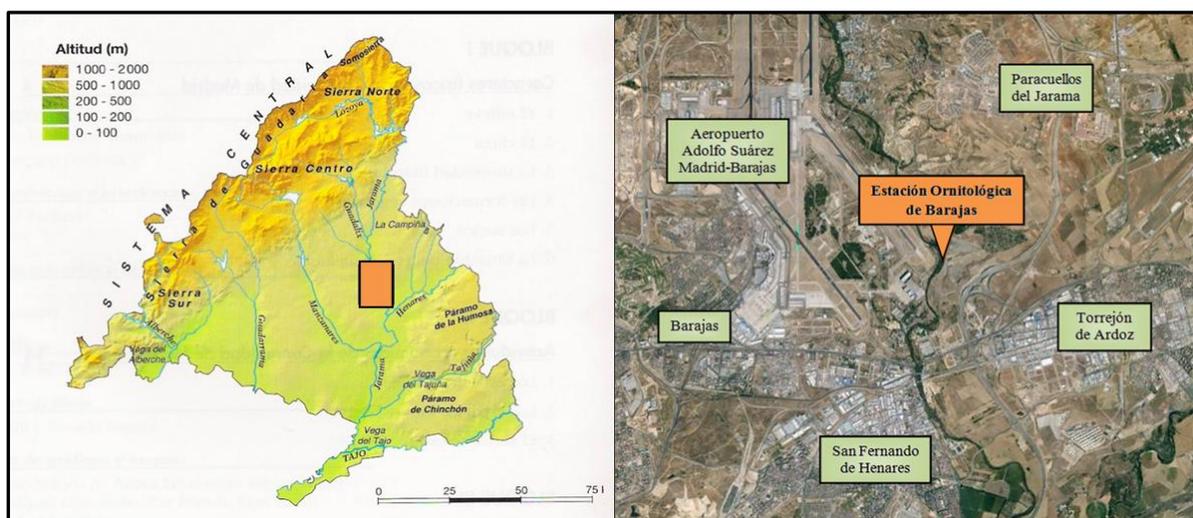


Figura 1. Ubicación de la Estación Ornitológica de Barajas en la Comunidad de Madrid.

Fuentes: [www.zonu.com](http://www.zonu.com) y Google Maps.

El clima al que corresponde la zona de estudio es el mediterráneo continentalizado, que se caracteriza por tener largos periodos de sequía y cuyo rango de temperaturas medias está entre 14 y 17°C (Rivas Martínez, 1981).

Respecto a su corología, se ubica dentro de la provincia Castellano – Maestrazgo - Manchega, concretamente, en el sector Manchego, sobre suelos arenosos procedentes de la erosión del Sistema Central. Las series de vegetación presentes en la zona de estudio son *Aro-Ulmetum minoris*, *Rubio-Populetum albae* y *Salicetum triandro-fragilis* (Rivas Martínez, 1981).

Por lo tanto, las especies arbóreas que predominan en la zona de estudio son olmos (*Ulmus minor* y *Ulmus pumila*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), álamos negros (*Populus nigra*) y álamos blancos (*Populus alba*), así como diferentes especies de sauces. Por otra parte, las especies arbustivas corresponden, en su mayoría, a especies formadoras de sotobosque como *Crataegus monogyna*, *Osyris alba*, *Rubus ulmifolius* y *Rosa gr. canina*, las cuales son de suma importancia de cara a la alimentación de las aves frugívoras. Asimismo, es abundante en el bosque de galería el taray (*Tamarix gallica*) indicador de presencia de sales en los suelos (Peinado & Bartolomé, 1987) y el *Sambucus ebulus*, que es una importante fuente de alimento para las currucas capirotadas durante las migraciones. Esta gran variedad botánica ofrece diversos recursos, tanto de refugio, como alimenticios a las aves de la zona, lo cual influye positivamente en la biodiversidad del entorno.

### 3.3 Selección de las especies objetivo

Una vez estudiada la comunidad de paseriformes presentes en esta parte del soto del río Jarama, se procederá a realizar un estudio más concreto de cinco especies pertenecientes a dos familias distintas: *Phylloscopidae* y *Sylviidae*. El motivo por el cual el estudio se centra en estas especies, es debido a los diferentes tipos de migración que tiene cada una, siguiendo patrones de movimientos bastante complejos en todos los casos.

- Familia *Phylloscopidae*. Género *Phylloscopus*

- El mosquitero común está presente en prácticamente toda Europa habitando, durante la época de cría, en latitudes medias del centro y el Oeste y hacia el Suroeste en invierno. En España, sin embargo, suele ser residente incrementado su abundancia con el paso de las poblaciones migradoras e invernantes



Figura 2. Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*)

(Cramp, 1992; Catry *et al.*, 2005). Por lo tanto, es la única especie, de las cuatro presentes en esta zona, con un tipo de migración presahariana.

- El mosquitero ibérico (figura 3), es un migrador de larga distancia o transahariano que pasa los inviernos en África tropical (Svensson, 2001; Pérez-Tris *et al.* 2003). En España, su presencia es estival (Onrubia *et al.*, 2003).



- El mosquitero musical (figura 4) se trata de una especie politípica.

En Europa está presente desde la Península Ibérica hasta Suecia, Noruega y Finlandia (Cramp, 1992; González *et al.*, 2007). Es migrador transahariano con estrategia de cortos desplazamientos, es decir, hasta llegar a su destino, realiza varias paradas a lo largo del trayecto. Las zonas de cría en España son pocas y se encuentran en la Cordillera Cantábrica y el País Vasco (González *et al.*, 2007).

Figura 3. Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) situado encima del mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*).



- El mosquitero papialbo (figura 5) es una especie transahariana que pasa los inviernos al sur del Sáhara. Sus zonas de cría se ubican en Europa, siendo España con mayor población (BirdLife International, 2015).



Figura 5. Mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*).

- Familia *Sylviidae*. Género *Sylvia*. Especie *Sylvia atricapilla* (figura 6): Presenta estrategias migratorias complejas: por un lado, existen poblaciones más septentrionales que abandonan, durante el invierno, las zonas de cría (Harrison, 1982; Berthold, 1984; Cantos, 1995); por otro, poblaciones sedentarias más meridionales (Erard & Yeatman, 1966; Cantos 1995). Asimismo,



Figura 6. Curruca capirotada macho (*Sylvia atricapilla*).

presentan una migración dividida: unos toman una ruta oriental, migrando hacia África oriental y Oriente próximo y otros, sin embargo, optan por una ruta occidental, hacia la Península Ibérica y África (Cantos, 1995). En España, por lo tanto, se pueden encontrar tanto sedentarias, como migradoras transaharianas que pasan el invierno al Sur del Sáhara e invernantes que proceden de Europa occidental.

### 3.4 Recogida de datos

El estudio de las distintas especies de aves se realizó mediante el anillamiento científico. Para ello, fue necesario el siguiente material:

- Redes japonesas o de niebla: de 2,5 metros de alto por 12 y 18 metros de largo con una luz de malla de 16 mm de lado, específica para aves passeriformes (figura 7).
- Bolsas colectoras de algodón de 18 cm x 30 cm con cordeles para introducir a las aves que han caído en la red.
- Regla con un tope de acero para medir la longitud del ala.
- Regla con un clavo fijado



Figura 7. Red japonesa o de niebla de 12 metros de largo.

perpendicularmente en la punta de un diámetro de 1,4 mm para medir la longitud de la tercera primaria (comúnmente denominada P3 o F8).

- Báscula y tubos de PVC de diferentes tamaños para pesar las aves.
- Anillas metálicas con códigos alfanuméricos para la identificación de los ejemplares.
- Alicates especiales para colocar las anillas.

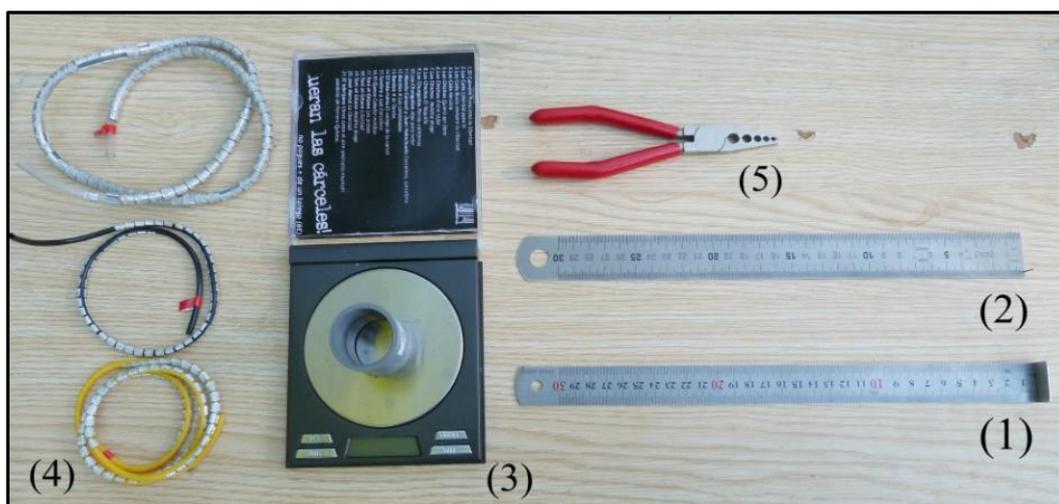


Figura 8. Material necesario para el anillamiento científico. (1) Regla con tope de acero. (2) Regla fijada a un soporte con un clavo en la punta de un diámetro de 1,4 mm. (3) Báscula y tubo. (4) Anillas metálicas. (5) Alicates de anillamiento.

La toma de datos se realizó periódicamente de dos a tres veces al mes, de forma que los resultados obtenidos puedan tener un seguimiento regular en el tiempo. En todos los casos, se evitaron los días con condiciones climatológicas adversas, tales como lluvia o excesivo viento o frío, ya que estos afectarían el número de capturas y a la propia viabilidad de las aves.

El anillamiento se realiza siempre durante las cinco primeras horas desde el amanecer puesto que es la franja horaria de mayor actividad para las aves. Media hora antes de la salida del sol, se instalan de tres a cinco redes japonesas a lo largo de la zona de estudio. Las redes son siempre colocadas en el mismo lugar para evitar sesgos en el muestreo.

Una vez instaladas, se procede a la recogida de las aves capturadas en intervalos de 30-45 minutos.

Por último, se tomaron los datos de cada ejemplar que, en el caso del presente estudio, son:

- Nombre científico de la especie: La nomenclatura usada es la propuesta por Mullarney *et al.*, 2007 y Svensson, 2009.
- Edad: En base al código EURING (véase vg. Pinilla, 2000).

- Biometría: Longitud del ala en milímetros de las especies del género *Phylloscopus* y de la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), según la metodología seguida por Svensson (2009). A partir de este parámetro, podrán diferenciarse distintas poblaciones de estas especies en función de si la migración es larga o corta (ej. cuanto mayor sea la longitud del ala, mayor recorrido realizará a priori).

El análisis de los datos recogidos se realiza según los años biológicos, es decir, cada año comienza en septiembre y finaliza en agosto. Cada año biológico se mencionará según la tabla 1.

<b>Año biológico</b>	<b>Nº Año</b>
Septiembre 2007 – Agosto 2008	1
Septiembre 2008 – Agosto 2009	2
Septiembre 2009 – Agosto 2010	3
Septiembre 2010 – Agosto 2011	4
Septiembre 2011 – Agosto 2012	5
Septiembre 2012 – Agosto 2013	6
Septiembre 2013 – Agosto 2014	7

Tabla 1. Nomenclatura de los años biológicos.

En función de esto, el análisis se realiza teniendo en cuenta los siguientes parámetros: capturas mensuales, anuales y totales; riqueza específica y abundancia; índices de Diversidad, Uniformidad y Dominancia; medias de las longitudes del ala de cada mes, de las cuatro especies de mosquitero presentes en la zona de estudio y de la curruca capirotada.

- Riqueza específica: Número de especies totales por mes o año.
- Abundancia: Número de individuos capturados de cada especie.
- El índice de Diversidad o de Shannon-Wiener relaciona el número de especies capturadas y la desigualdad de sus abundancias, de manera que, valores altos indican una gran diversidad de especies teniendo en cuenta el número total de individuos capturados de cada una. Por lo tanto, este índice se utiliza para conocer la biodiversidad alfa de la zona de estudio. Se calcula mediante la fórmula:

$$H' = -\sum p_i \cdot \ln p_i$$

Donde,  $p_i$  es la proporción de cada una de las especies.

- El índice de Uniformidad relaciona el número de especies capturadas y el número de especies comunes entre ellas. De esta forma, se conoce si la comunidad es equitativa o hay más dominancia de alguna especie. Se calcula mediante la fórmula:

$$J' = \frac{H'}{H_{\max}}$$

Donde,  $H'$  es el índice de Diversidad.

$H_{\max}$  es el  $\ln R$ , siendo  $R$  el número de especies en cada fecha.

- El índice de Dominancia o de Diversidad de Simpson relaciona el número de especies capturadas y la importancia de las más predominantes. Este índice indica lo contrario que el de Uniformidad, es decir, nos muestra si hay una época con mayor o menor abundancia de alguna especie en concreto. Se calcula mediante la fórmula:

$$D_1 = \left( \frac{d_i}{N} \right) \cdot 100$$

$$D_2 = \left[ \left( \frac{d_i + d_j}{N} \right) \right] \cdot 100$$

Donde,  $d_i$  es la abundancia de la especie dominante en la fecha.

$d_j$  es la abundancia de la segunda especie dominante en la fecha.

$N$  es el número total de individuos capturados en la fecha.

- Longitudes alares: El análisis de las longitudes alares se ha realizado mediante el cálculo de la media de las mismas en cada periodo mensual de anillamiento y, posteriormente, comprobando con un test de ANOVA (si  $F > 3,354$  y  $p\text{-valor} < 0,05$ , existen diferencias significativas) y análisis post hoc, la existencia de diferencias significativas entre dichos periodos.

Los programas utilizados para realizar los análisis son hoja de cálculo Excel y el programa estadístico SPSS v. 11.0.

## 4. Resultados

### 4.1 Resultados globales

Durante el periodo de estudio (septiembre 2007 – agosto 2014), se capturaron 13.415 aves de 69 especies diferentes.

Como se ha mencionado anteriormente, las redes japonesas utilizadas en este estudio, tenían una luz de malla específica para paseriformes, sin embargo una pequeña parte del total correspondieron a no paseriformes. En el ANEXO I, se exponen dichas aves que suman un total de 112 ejemplares de 17 especies diferentes.

En el ANEXO II, se muestran las aves en las que se basa el presente trabajo, las pertenecientes al orden de los passeriformes. Entre septiembre de 2007 y agosto de 2014, se cuentan un total de 13.303 aves passeriformes pertenecientes a 52 especies diferentes.

#### 4.2 Abundancia de individuos

En la figura 9, se observa que la abundancia de los ejemplares totales capturados en cada año biológico, muestra una diferencia interanual de entre 300 y 400 ejemplares en todos los años, excepto del cuarto al quinto año, que se encuentra alrededor de los 600.

Esta diferencia se refleja, en el caso de los años dos, tres y cuatro, en un incremento de un 41,69% de la avifauna, llegando a alcanzar en este último año, los 2522 ejemplares. Dicha cantidad, es la mayor obtenida en los siete años de estudio.

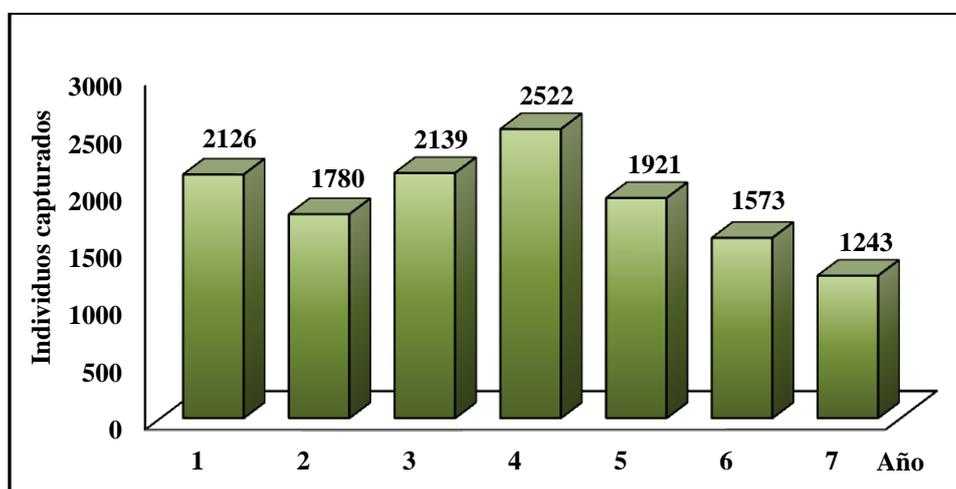


Figura 9. Ejemplares totales capturados por cada año biológico de estudio.

A partir de este pico de abundancia, el descenso de las aves, se hace cada vez más notable. El número de capturas sufre una continua disminución que, en el último año, llega a los 1243 ejemplares, es decir, un 50,73% menos que cuatro años atrás.

#### 4.3 Riqueza de especies

Como se ha mencionado, los passeriformes capturados durante el periodo de estudio, pertenecieron a 52 especies incluidas en 20 familias diferentes. Todas ellas no estuvieron presentes en todos los años ni, mucho menos, en todos los meses.

El año que tuvo mayor presencia de especies fue el año 6 (2012-2013), con un total de 42, mientras que el año que el año más pobre fue el 7 (2013-2014), con un total de 34.

En cuanto a la riqueza específica mensual, cabe destacar que los meses de diciembre fueron los más escasos en especies en todos los años, encontrándose el mínimo en el año 1 (2007-2008) y 7 (2013-2014), con sólo 3 especies. Por otro lado, la mayor riqueza, se encontró en los meses de septiembre, abril y agosto, hallándose el máximo en agosto del año 4 (2010-2011) con 27 especies (ANEXO III).

#### **4.4 Diversidad de especies**

Como se observa en la figura 10, a lo largo de cada año, la diversidad y la uniformidad de aves en la zona de estudio, tuvo numerosas fluctuaciones.

Respecto al índice de diversidad se observa que, cada año biológico comenzó con un pico de diversidad bastante pronunciado en el mes de septiembre. A partir de aquí, la cantidad de especies disminuyó gradualmente hasta los meses de enero y febrero, momento en el cual comenzó a aumentar de nuevo hasta llegar al segundo pico de abundancia, en el mes de abril. Cabe destacar que en el tercer y cuarto año, este segundo pico es muy pronunciado.

El valor máximo de diversidad para cada año está entre 2,48 y 2,92. Para la mayoría de los años, el mes correspondiente a estos picos es abril, excepto para el año 2 (2008-2009) y 5 (2011-2012) que se localiza en septiembre y junio, respectivamente. Por otro lado, los mínimos se hallan entre 0,72 y 1,53. La mayor parte de ellos, correspondientes con el mes de diciembre excepto para los años 2 y 5 que se encuentran en los meses de noviembre y enero, respectivamente.

Todas estas variaciones son debidas a las migraciones de las diferentes especies presentes en la zona, puesto que hacen aumentar o disminuir el índice de diversidad. Por ello, durante los meses de septiembre y abril es mayor, puesto que corresponde con los pasos postnupcial y prenupcial, respectivamente.

Cabe mencionar que los valores máximos de diversidad, no sólo se relacionan con los valores máximos de riqueza, sino que también con los máximos de uniformidad (valores mínimos de dominancia). Esto explica, por ejemplo, por qué la diversidad fue máxima en abril para todos los años, a pesar de que la riqueza obtuvo el valor más alto en el mes de agosto.

Por este motivo, las variaciones de la uniformidad de las especies en cada año de estudio, coinciden con las del índice de Diversidad, aunque se observa un patrón más regular. Los valores máximos se encuentran entre 0,88 y 0,92 correspondientes con el mes de abril para casi todos los años excepto en los años 2 y 5, que se localizan en diciembre y junio,

respectivamente. Respecto a los mínimos de uniformidad, se observa que están entre 0,31 y 0,61, todos ellos a lo largo de los meses de octubre, noviembre y diciembre.

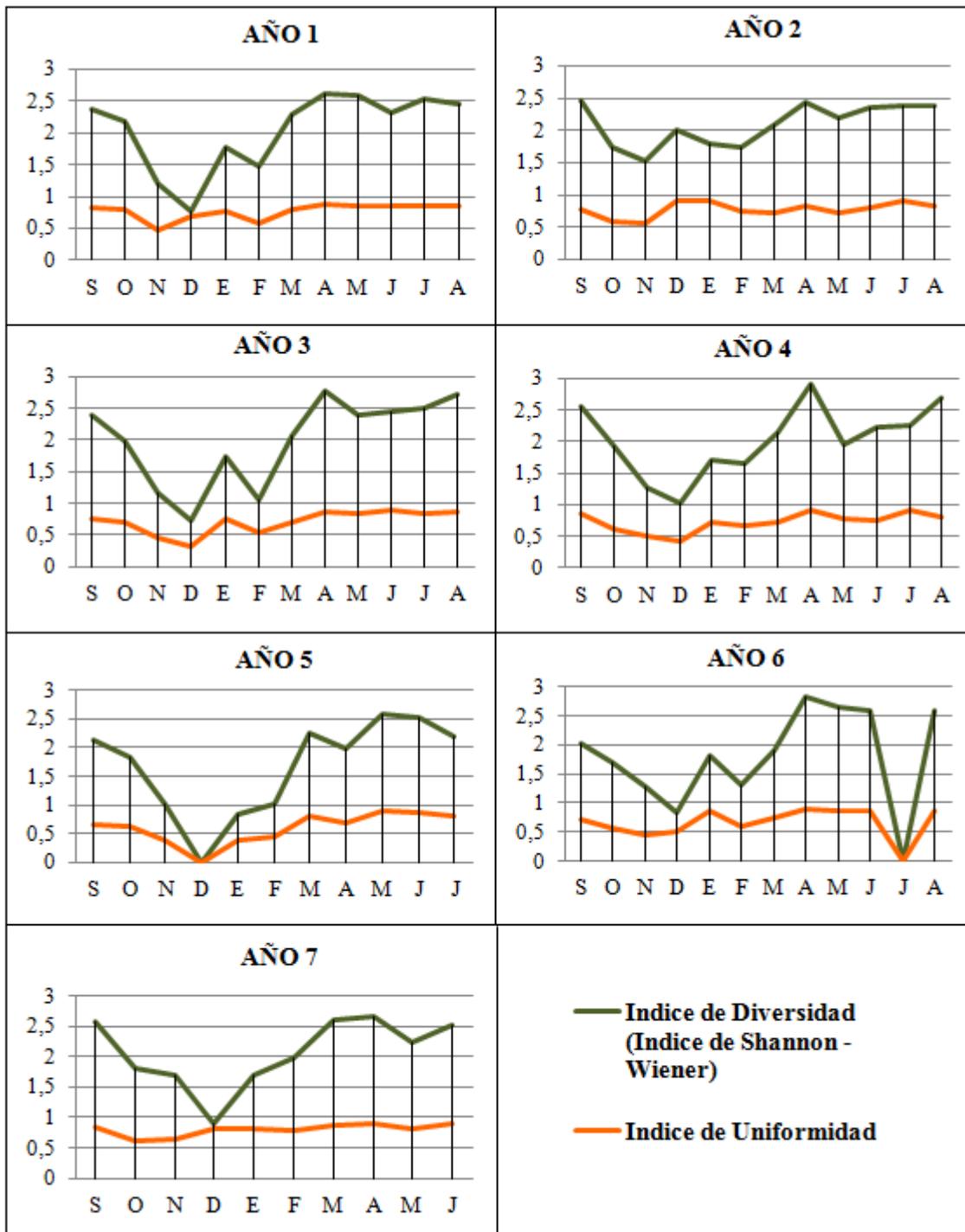


Figura 10. Evolución de los índices de Diversidad y Uniformidad de las especies a lo largo de cada año durante los siete años de estudio.

Por otro lado, la figura 11 muestra la dominancia de las especies, en la que se aprecia que, durante el invierno, los índices son mayores que el resto de estaciones en todos los años (excepto en el 2) situándose entre 78,99 y 43,36 para el índice de Dominancia 1 y entre los

valores 84,87 y 56,64 para el índice de Dominancia 2. El valor máximo de ambos índices se sitúa en invierno del año 5 (2011-2012).

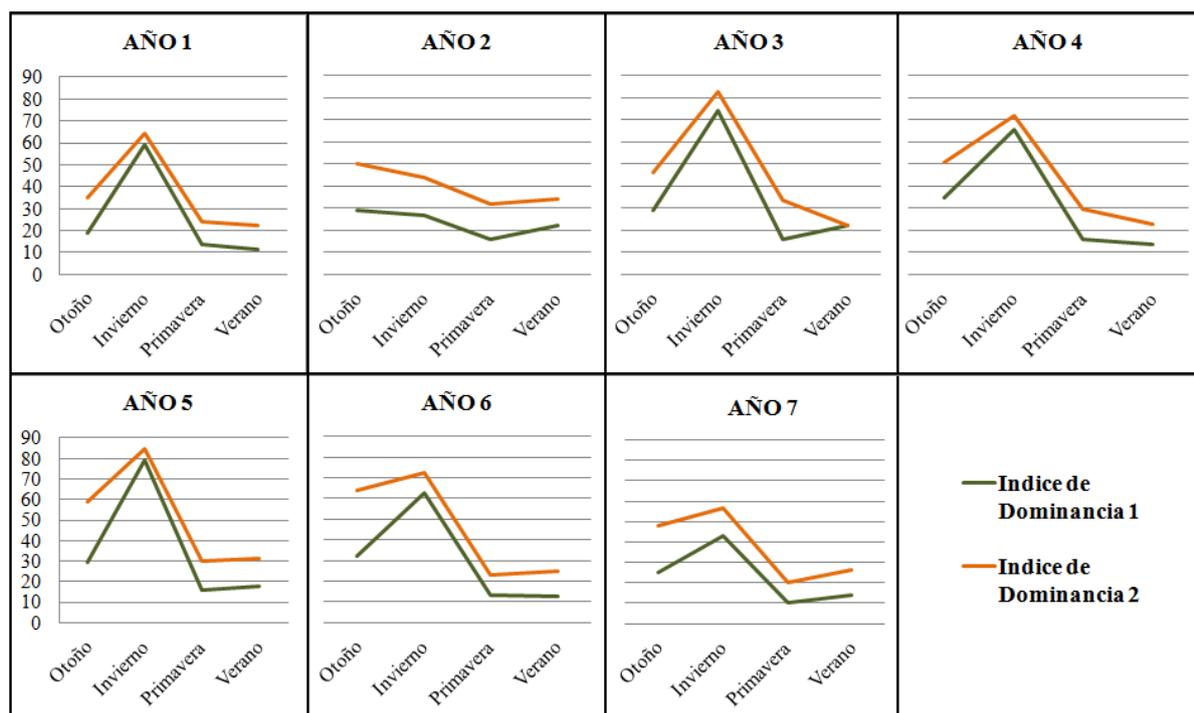


Figura 11. Evolución de los índices de Dominancia, considerando la especie más abundante (índice de Dominancia 1) y las dos especies más abundantes (índice de Dominancia 2), a lo largo de las estaciones del año durante los siete años de estudio.

Los valores más pequeños se establecen entre primavera y verano, situándose los mínimos en primavera del año 7 (2013-2014), siendo 10,33 para el índice de Dominancia 1 y 19,33 para el índice de Dominancia 2.

Estos datos refuerzan lo observado anteriormente con los otros índices: la diversidad y la uniformidad son menores en los meses de invierno (sobre todo en diciembre) y, por ello, el índice de dominancia es mayor puesto que hay predominancia de una o dos especies que, en este caso son, el mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) como primera dominante y, como segunda dominante, el petirrojo (*Erithacus rubecula*) o el mito (*Aegithalos caudatus*), según el año (ver ANEXO III).

#### 4.5 Diversidad de familias

Las 52 especies de passeriformes encontradas en la zona de estudio, pertenecen a 20 familias distintas, de las cuales, la más representativa con diferencia es la de los Filoscópidos constituyendo un 28,38% del total. A continuación, le siguen la familia de los Sílvidos con un 14,18%, los Muscicápidos con un 13,40% y los Fringílidos con 11,05% (figura 12). La

representación del resto de familias es prácticamente insignificante frente a estas cuatro, obteniendo todas, menos de un 7%.

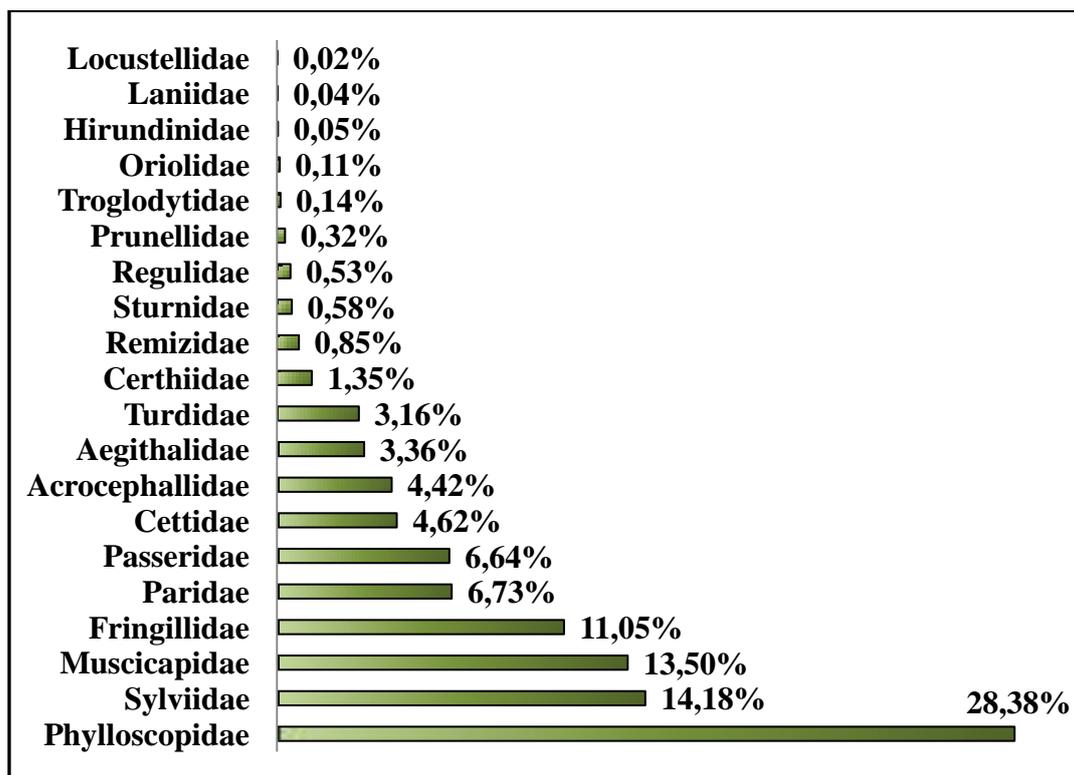


Figura 12. Representación, en porcentaje, de cada una de las familias de las especies capturadas en la zona de estudio.

Las especies que hay presentes en la zona de estudio de las dos familias más abundantes (Filoscópidos y Sílvidos), se presentan en la figura 13.

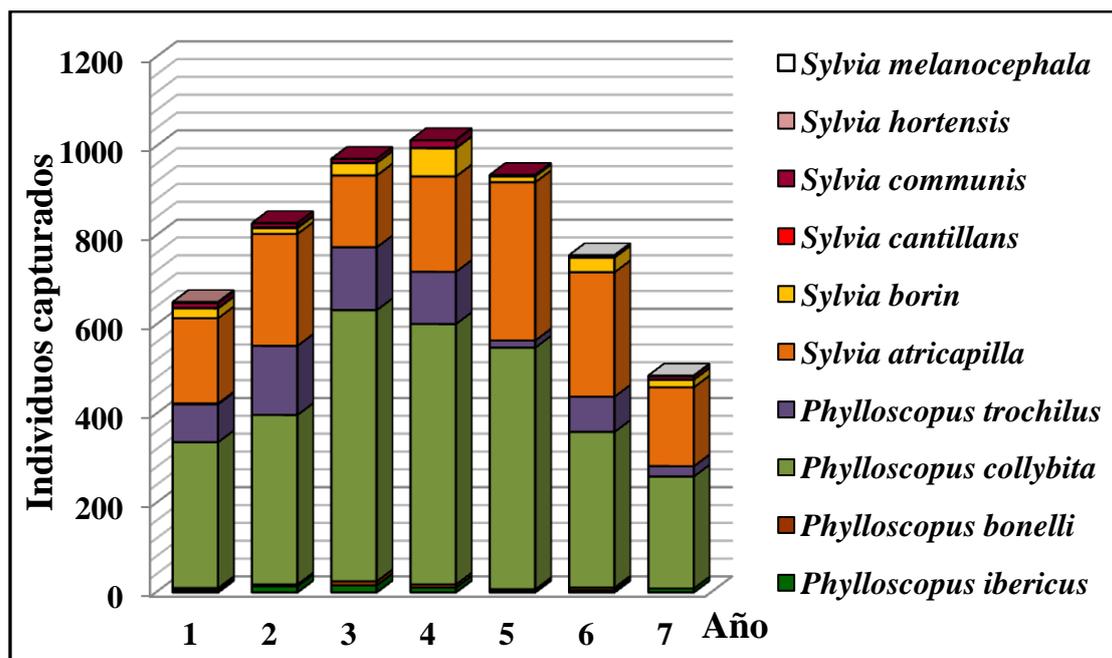


Figura 13. Representación, en función de las abundancias, de las especies de las dos familias más representativas de la zona: *Phylloscopidae* y *Sylviidae*.

Como se puede apreciar, las especies que representan la familia de los Sílvidos en este soto, son seis: Curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), curruca mirlona (*Sylvia hortensis*), curruca zarcera (*Sylvia communis*), curruca carraqueña (*Sylvia cantillans*), curruca mosquitera (*Sylvia borin*) y curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*). Esta última, es una de las especies objetivo del presente trabajo.

Por otro lado, los representantes de la familia de los Filoscópidos son cuatro de las cinco especies objetivo: Mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*) y mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*).

Según la figura 13, el mosquitero común y la curruca capirotada son las más dominantes en la zona, seguidas por el mosquitero musical. Su gran abundancia aumenta el tamaño muestral para su estudio, lo que hace que los análisis realizados a continuación, puedan ser más significativos.

## **4.6 Especies objetivo**

### **4.6.1 Mosquiteros (género *Phylloscopus*)**

La fenología de las cuatro especies de mosquiteros presentes en la zona se representa en la figura 14, donde se aprecia que es diferente para cada especie a lo largo del año.

El mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) es quien mejor aprovechó este soto fluvial para sus migraciones. Según la figura 14, esta especie realizó su paso postnupcial durante los meses de octubre y noviembre, llegando a alcanzar en los siete años de estudio, los 911 y 847 individuos, respectivamente. En cuanto al paso prenupcial, aprovechó el mes de marzo para hacer este tipo de migración, en donde llegó a un total de 424 individuos. Durante los meses otoñales e invernales, su población estuvo presente de una forma continua, sin embargo, a partir del paso prenupcial su presencia comenzó a disminuir notablemente hasta llegar al verano, donde estuvo prácticamente ausente.

El mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*) fue la segunda especie de este género más frecuente en la zona. A diferencia del común, éste tuvo su paso postnupcial entre los meses de agosto y octubre, donde alcanzó su máximo en el mes de septiembre llegando a los 266 ejemplares. A partir de aquí, su abundancia comenzó a disminuir hasta hacerse nula en los meses de invierno. Respecto a su paso prenupcial, se hizo notar en abril, aunque con tan solo 79 individuos en todo el periodo de estudio.

El mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*) y el mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*) apenas transitaron este soto. A pesar de ello, el mosquitero ibérico realizó su paso postnupcial en agosto y septiembre, con 14 y 22 individuos totales en todo el periodo de estudio, mientras que el papialbo únicamente en agosto con un total de 14. Respecto al paso prenupcial, el ibérico aprovechó marzo y abril y el papialbo únicamente abril, sumando un total, en los siete años de estudio, de unos 10 ejemplares para cada una de las especies.

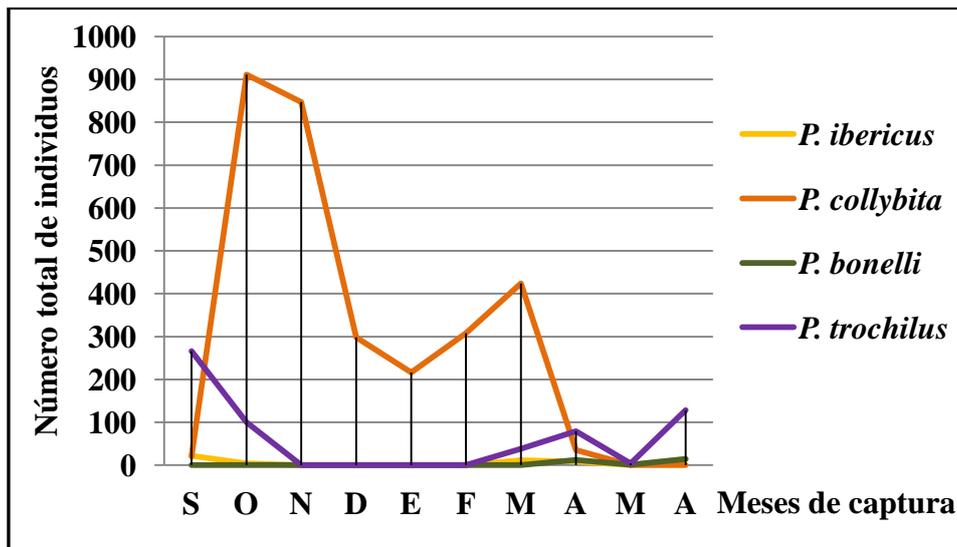


Figura 14. Abundancia acumulada de los individuos de las cuatro especies de mosquiteros, en los siete años de estudio. Los meses de junio y julio se han eliminado por la ausencia de ejemplares.

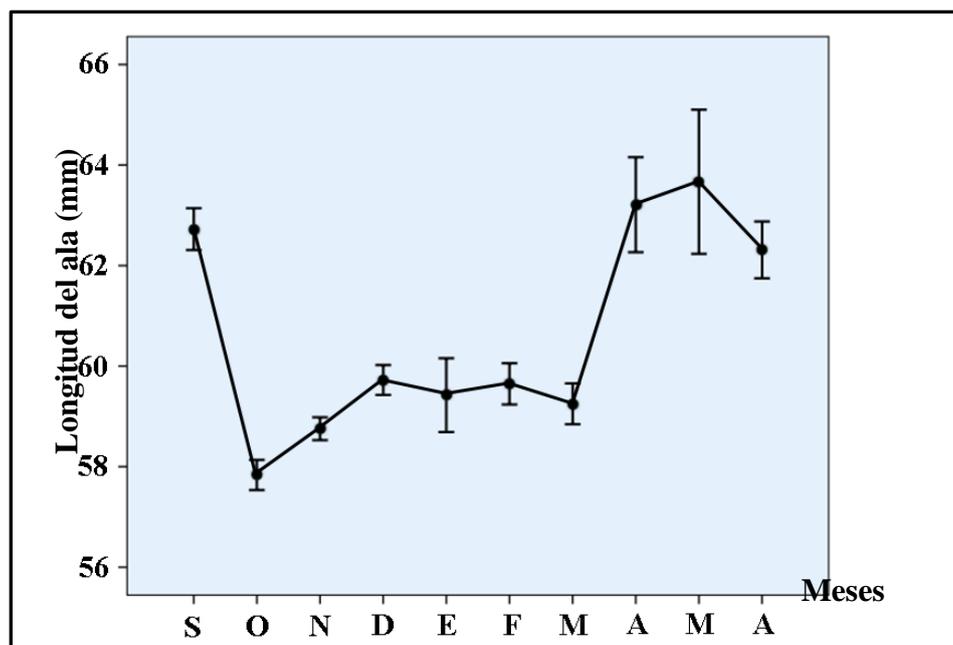


Figura 15. Evolución del promedio de las longitudes alares de todas las especies de mosquiteros presentes en cada mes, en los siete años de estudio. Los meses de junio y julio se han eliminado por la ausencia de datos.

Por otro lado, el espacio recorrido en la migración, puede conocerse a través de su longitud alar, es decir, podrá conocerse la distancia que recorre ese individuo, en función de la medida del ala (ej. cuanto mayor sea la longitud del ala, mayor recorrido realizará a priori).

Los resultados del test ANOVA fueron significativos ( $F = 64,36$  y un  $p$  - valor =  $0,000$ ), lo que supone que al menos, dos de los meses presentan diferencias significativas entre sus medias. En el análisis post hoc, se comprueba que dichas diferencias existen entre los meses de octubre a marzo y de abril a septiembre (ANEXO IV: celdas verdes, resultados significativos).

Teniendo en cuenta esto, la figura 15 muestra que, en el mes de septiembre el promedio de la longitud alar fue de  $62,7$  mm, mayor que en los meses siguientes que, si se compara con la figura 14, se ve que correspondió con el momento del paso postnupcial del mosquitero musical. A continuación, del mes de octubre al mes de marzo, la medida de las alas de los individuos capturados aquí, fue menor que las del mes anterior, situándose entre los valores  $57,8$  y  $59,6$  mm, lo que coincide, según la figura 14, con la dominancia del mosquitero común. En los meses de abril, mayo y agosto, las longitudes alares volvieron a incrementarse, situándose entre los valores  $63,2$  y  $63,7$  mm, lo cual, vuelve a coincidir con el paso del mosquitero musical y, además, con la presencia de mosquitero ibérico y mosquitero papialbo.

Esto nos indica que el mosquitero musical, el mosquitero ibérico y el mosquitero papialbo poseen alas más grandes que el mosquitero común, es decir, los tres primeros recorren distancias más largas que este último.

#### **4.6.2 Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*)**

La fenología de la curruca capirotada se muestra en la figura 16, en la que se observa que su mayor abundancia se alcanzó en los meses de septiembre y octubre, llegando a un total de 425 individuos en el primer caso y a los 850 en el segundo, durante los siete años de estudio. Este gran número de ejemplares, corresponde con el paso postnupcial.

A partir de aquí, comenzó a descender hasta los meses de invierno (diciembre, enero y febrero) en donde estuvo ausente. A principios de primavera (marzo y abril), se dió otro pico de abundancia correspondiente con el paso prenupcial, aunque cabe destacar que fue mucho menor que el primero, llegando alrededor de los 100 individuos acumulados en el periodo de estudio.

Por otro lado, la figura 17 muestra la evolución, a lo largo de los meses del año, de la media de las longitudes alares de los ejemplares capturados.

Los resultados del test ANOVA también fueron significativos para el caso de las currucas ( $F = 16,38$  y un  $p$  - valor =  $0,000$ ). En el análisis post hoc, existen diferencias significativas entre los meses de septiembre y octubre y desde los meses de mayo a agosto, lo que puede suponer que existan diferentes poblaciones de currucas realizando el paso migratorio (ANEXO V: celdas verdes, resultados significativos).

Según esto, se puede apreciar que, en los meses del paso postnupcial, la longitud alar fue mayor que en el resto del año, situándose alrededor de los 73 mm. Estos valores son los más altos alcanzados en todos los meses de todos los años del periodo de estudio.

En los meses siguientes, las medidas alares comenzaron a fluctuar siguiendo una tendencia decreciente, alcanzando los mínimos en los meses de mayo y agosto, con los valores 70,1 y 70,4 mm.

Según esto, se podría decir que los individuos del paso postnupcial correspondieron a poblaciones que realizan migraciones más largas que el resto de la población de la zona de estudio.

Se obtuvieron dos recapturas de aves con anilla con remite extranjero durante todo el periodo de estudio: la primera es de octubre de 2010, perteneciente a Norfolk (Reino Unido) cuya longitud fue de 72,5 mm y la segunda de septiembre de 2012, con origen en Overijssel (Holanda), cuya longitud fue de 74 mm.

La procedencia de estas anillas nos indica el lugar donde se anillaron estos individuos, pero no el origen de su viaje, pudiendo proceder de zonas más norteñas. Por esta razón, cabe pensar que los individuos capturados en los meses siguientes, procedieron de zonas situadas más al Sur que estas primeras, realizando viajes más cortos.

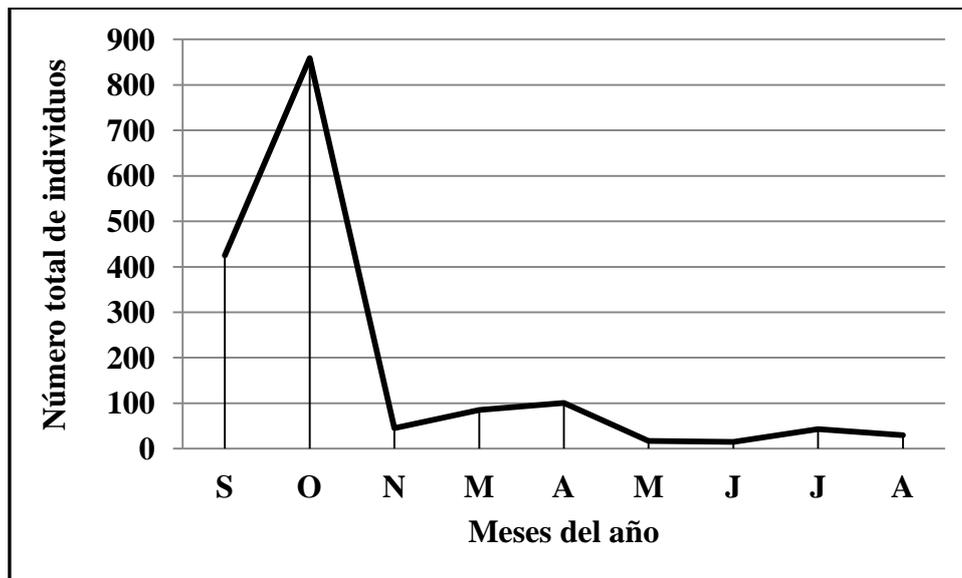


Figura 16. Abundancia acumulada de los individuos capturados de la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), en los siete años de estudio. Los meses de diciembre, enero y febrero se han eliminado por la ausencia de individuos.

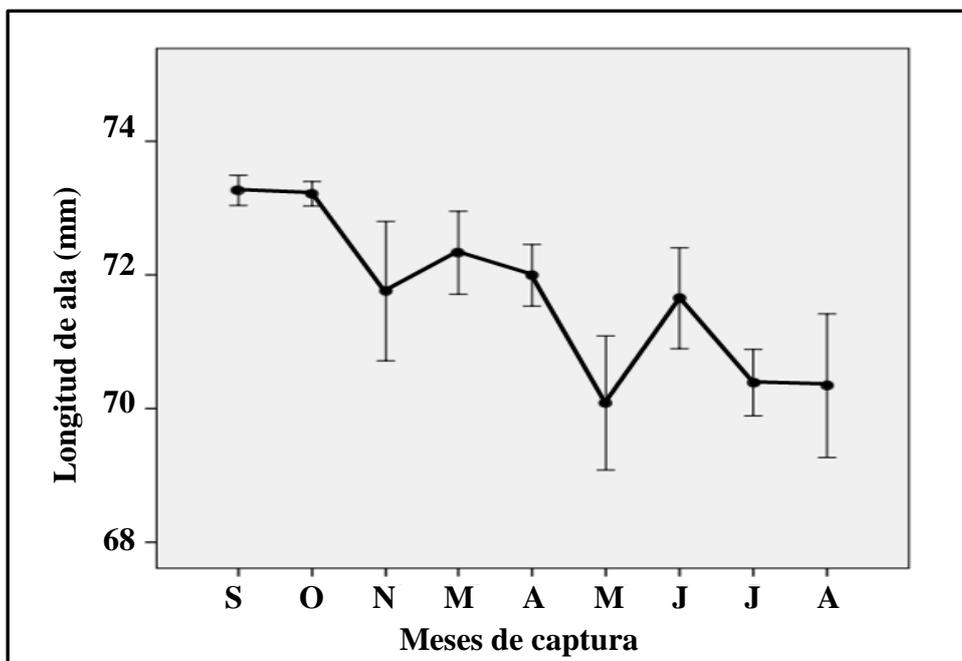


Figura 17. Evolución del promedio de las longitudes alares de las curruca capirotadas (*Sylvia atricapilla*) presentes en cada mes, en los siete años de estudio. Los meses de diciembre, enero y febrero se han eliminado por la ausencia de datos.

## 5. Discusión

El número total de individuos de cada año ha ido variando durante el periodo de estudio. Como se ha mencionado, la comunidad de las aves aquí presentes tiene un aumento del segundo al cuarto año seguida de una disminución aproximadamente de la mitad de la comunidad. Este hecho, podría deberse a dos motivos:

- La población aviar de esta zona sigue una dinámica constante, de manera que, hay un bucle continuo de incremento y disminución del número total de individuos a lo largo de los años.
- La población aviar ha descendido en los últimos cuatro años por algún componente ambiental o antrópico que haya podido modificar el paso de las aves migratorias o el hábitat de las residentes de la zona.

Respecto a la diversidad de especies a lo largo de cada año, se ha comprobado que hay un patrón que se repite: la diversidad alcanza su punto máximo en el mes de abril, fecha que coincide con el paso migratorio prenupcial que, a su vez, coincide con los valores más altos del índice de Uniformidad. Esto quiere decir que, muchas de las especies que en su migración, pasan por este corredor biológico, lo hacen en las mismas fechas de manera que, durante este mes, no hay dominancia de ninguna en concreto, sino que existe cierta equitatividad entre el número de individuos de todas las especies especies, lo cual ha sido observado en otras zonas con características semejantes (Arizaga & Urmeneta, 2004).

Por otro lado, aunque menos destacable, existe otro máximo en los meses de agosto y septiembre, los cuales coinciden con los pasos migratorios postnupciales. Asimismo, el índice de Uniformidad también es mayor en estos meses por la misma razón que en el caso del mes de abril.

El índice de Dominancia muestra que la única estación del año en la que predomina alguna especie, es el invierno. Esto es debido a que, las poblaciones de algunas especies han migrado hacia sus zonas de invernada (disminuyendo así la diversidad) y otras han permanecido aquí. Durante todos los años, sin excepción, la primera especie dominante fue el mosquitero común mientras que la segunda dominante, dependiendo de los años fue el petirrojo que es residente e invernante en España o el mito, que es residente (SEO/Birdlife, 2015).

En cuanto a las familias presentes en esta zona, cabe decir que hay una gran variedad, posiblemente propiciada por la alta diversidad de vegetación correspondiente al hábitat ribereño en el que se encuentra la zona de estudio. Este hecho, hace que la cantidad y diversidad de alimento disponible sea mayor que en otras zonas con menos vegetación y, por tanto, un mayor número de especies vengan aquí tanto a refugiarse como a alimentarse, incrementando la diversidad (Jordano, 1985).

Los dos tipos de migración estacional se han estudiado mediante las cuatro especies de mosquiteros presentes aquí y la curruca capirotada. El paso postnupcial, efectivamente, aglutina una mayor cantidad de individuos que el prenupcial, debido a que en esta última,

muchos de los juveniles no han sobrevivido al invierno o han optado por realizar migraciones más cortas (Cantos, 1992).

Respecto a la fenología de los mosquiteros, se aprecia que el soto es un paso muy frecuentado por el mosquitero común pero no tanto por el resto de las especies. El mosquitero musical es una especie muy abundante en España, sin embargo, durante el paso otoñal sigue rutas más occidentales, razón por la cual es escasa en el centro peninsular (SEO/BirdLife, 2015). Las otras dos especies de mosquitero, el ibérico y el papialbo, no suelen frecuentar este corredor.

Por otro lado, en función de la medida de las longitudes alares y la evolución de las abundancias de cada mes de las distintas especies de mosquitero, se ha podido confirmar los distintos tipos de migración, en cuanto a distancias se refiere.

El mosquitero común, como se ha mencionado, es el único de las especies aquí presentes, con un tipo de migración presahariana (Catry *et al.*, 2005), por lo tanto, sus traslados son más cortos y, por ello, sus alas también. Esto se comprueba durante el periodo comprendido entre los meses de octubre y marzo, cuando la medida de las longitudes alares más bajas coinciden con la predominancia de esta especie. El resto de mosquiteros se consideran transaharianos (Onrubia *et al.*, 2003; González *et al.*, 2007; BirdLife International, 2015) y, por lo tanto, han de tener mayor longitud alar que los anteriores puesto que recorren mayores distancias, hecho que se confirma en los meses de abril, mayo, agosto y septiembre, cuando la medida de las longitudes alares más altas coinciden con la presencia de estas especies.

La curruca capirotada, se ha comprobado que en esta zona no es sedentaria, puesto que no está presente todo el año (Villarán *et al.*, 2002). Su ausencia en invierno, nos indica que, efectivamente, algunas poblaciones son transaharianas debido a que migran hacia zonas con mayor disponibilidad de alimento (Cantos, 1995). Por otra parte, las poblaciones que transitan esta zona en los meses de septiembre y octubre realizan migraciones de mayores distancias que las del resto del año. Esto se ve reflejado en que las medias de sus longitudes alares son mayores que las del resto, correspondiendo probablemente, a las poblaciones de curruca transaharianas. Además existe un cierto volumen de aves reproductoras en la zona, las cuales presentan una longitud alar inferior a la población migradora registrada durante este estudio.

Todos los datos presentados en este trabajo son consistentes con la bibliografía consultada, tanto para la fenología de las distintas especies (Villarán *et al.*, 2002; Cantos, 1995) como para la biometría acorde a las migraciones propias de cada especie (Shirihai *et al.* 2001; Del Hoyo *et al.* 2006).

## 6. Conclusiones

Las fluctuaciones poblacionales durante el periodo de estudio pueden ser debidas tanto a la naturaleza de la comunidad de aves de la zona (sedentarias y migratorias), como a posibles factores ambientales o antrópicos que intervengan en la presencia de estos individuos. Sea como fuere, estos factores puede que estén influyendo negativamente en esta comunidad, puesto que ha descendido en los últimos años, obteniendo en el último año de estudio (2013-2014), el valor más bajo tanto de abundancia como de riqueza específica.

Por otro lado, se confirma que este tramo del río Jarama actúa como corredor biológico ya que la diversidad y la uniformidad de especies es mayor en primavera y otoño, periodos que coinciden con los pasos postnupcial y prenupcial. En invierno, por el contrario, es la estación más pobre, existiendo dominancias de especies invernantes y residentes como el mosquitero común, la curruca capirotada, el petirrojo y el mito.

Respecto a la fenología de los mosquiteros, se demuestra que el mosquitero común es el que más utiliza este paso, junto con el mosquitero musical, aunque en mucha menor medida. A pesar de coincidir en el espacio, no lo hacen en el tiempo, puesto que sus pasos migratorios ocurren en diferentes meses, sin haber apenas solapamiento. Asimismo, mediante el estudio de sus longitudes alares, se comprueba que el mosquitero común posee las alas más reducidas que el musical debido a que realiza migraciones más cortas. En cuanto al mosquitero ibérico y al papialbo cabe decir que son especies que apenas frecuentan este soto, apareciendo de forma muy escasa a lo largo del periodo de estudio.

La fenología de la curruca capirotada presenta notables variaciones a lo largo de cada año puesto que durante el paso postnupcial su presencia se hace muy abundante mientras que en los meses de invierno está totalmente ausente. El resto de los meses está presente de una forma continuada pero sin mucha abundancia. Además, gracias a las longitudes alares, se comprueba que pueden existir diferentes poblaciones de esta especie que transitan este lugar.

## 7. Bibliografía

Arcos, I. T., Jiménez, F., Harvey, C. A. & Casanoves, F. 2008. Riqueza y abundancia de aves en bosques ribereños de diferentes anchos en la microcuenca del río Sesesmiles, Copán, Honduras. *Revista Biológica Tropical*, 56 (1): 355-369.

Arizaga, J & Urmeneta, D. A. 2004. Estudio de las aves paseriformes migratorias e invernantes en el Parque Ecológico de Plaiaundi (Txingudi, Gipuzkoa). Aranzadi. San Sebastián, España.

Asensio, B. & Sáez-Royuela, R. 2000. El anillamiento en España. En, J. Pinilla (Coord.): *Manual para el anillamiento científico de aves*, pp. 7-13. SEO/ BirdLife y DGCN-MIMAM. Madrid.

Balmori, A., Cuesta, M.A. & Caballero, J.M. 2002. Distribución de los mosquiteros ibérico (*Phylloscopus brehmii*) y europeo (*Phylloscopus collybita*) en los bosques de ribera de Castilla y León (España). *Ardeola*, 49(1): 19-27.

Berthold P. 1984: The endogenous control of birds migration: a survey of experimeneal evidence. *Birth Study* 31: 19-27.

BirdLife International. 2015. Bonelli's Warbler *Phylloscopus bonelli*. Recuperado el 17 de agosto de 2015, de <http://www.birdlife.org/datazone/species/factsheet/22730987>

Cantos, F.J. 1992. Tesis doctoral: Migración e invernada de la familia Sylvidae (Orden Paseriformes, Clase Aves) en la Península Ibérica. Universidad Complutense de Madrid.

Cantos, F.J. 1995. Migración e invernada de la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) en la Península Ibérica. *Ecología*, 9: 425-433.

Carrascal, L.M. 1987. Influencia del viento en el comportamiento de búsqueda del alimento en un grupo de aves insectívoras forestales. *Misc. Zool.*, 10: 277-285.

Catry, P., Lecoq, M., Araújo, A., Conway, G., Felgueiras, M., King, J. M. B., Rumsey, S., Salima, H. & Tenreiro, P. 2005. Differential migration of chiffchaffs *Phylloscopus collybita* and *P. ibericus* in Europe and Africa. *Journal of Avian Biology*, 36: 184-190.

Cramp, S. (ed.). 1992. The birds of the western Palearctic, vol VI./Oxford University Press, Oxford.

Crooks, K.R., & Sanjayan, M. (Eds.), 2006. Connectivity Conservation. Cambridge University Press, New York.

Cuevas, J.A. 2009. Corredor ecológico del curso medio-alto del río Jarama: ¿Un mito o una realidad? Madrid, España.

Del Hoyo, J., Elliot, A. & Christie, D. A. 2006. Handbook of the Birds of the World. Vol 11. Old World Flycatchers to Old World Warblers. Lynx Editions, Barcelona.

Erard, C. & Yeatman, L. 1966. Coup d'oeil sur les migrations des Sylviides d'après les résultats du baguage en France et au Maghreb. *Alauda* 34: 1-38.

Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 34: 487-515.

González, J.V., Otero, B.N., Muñoz, B. & Gómez, J.R. 2007. Estudio de la avifauna en el Porreo de Villaverde. Asturias, España: Sociedad Asturiana de Historia Natural y Ecología.

González, M., Ortega, P., Enrique, F. & Cavas, A. 2010. Estación de anillamiento de esfuerzo constante “El Torrejón” (Algeciras, Cádiz). Resultados en 2007-2008. *Migres Revista de Ecología*, 1: 55-63.

Green, A.J., Fox, A.D., Hughes, B. & Hilton, G.M. 1999. Time–activity budgets and site selection of White–headed Ducks *Oxyura leucocephala* at Burdur Lake, Turkey in late winter. *Bird Study*, 46: 62–73.

Harrison C. 1982. An Atlas of the birds of the western Palearctic. Londres, Reino Unido.

Jordano, P. 1985. El ciclo anual de los passeriformes frugívoros en el matorral mediterráneo del Sur de España: Importancia de su invernada y variaciones interanuales. *Ardeola*, 32(1): 69-94.

Kauffman, J. & Kruger, W. 1984. Livestock impacts on riparian ecosystems and streamside management implications: A review. *J. Range Manage*, 37: 430-438.

Kelly, J.P.; Warnock, N.; Page, G.W, & Weathers, W.W. 2002. Effects of weather on daily body mass regulation in wintering dunlin. *Journal of Experimental Biology*, 205: 109–120.

La migración de las aves. 2015. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de <http://www.migraciondeaves.org/objetivos.php#migracion.php>

Luis, E. & Purroy, F.J. 1980. Evolución estacional de las comunidades de aves en la isla de Cabrera. *Studia Oecologica*, 1: 181-233.

Mullarney, K., Svensson, L., Zetterström, D. & Grant, P. 2007. Guía de aves. Ediciones Omega.

Onrubia, A., Arroyo, J.L., Andrés, T., Gómez, J., Unamuno, J.M. & Zufiaur, F. 2003. El mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*): Identificación, biometría y apuntes sobre su migratología. *Revista de anillamiento*, 12: 18-29.

Peinado, M. & Bartolomé, C. 1987. La vegetación del río Henares. V Jornadas de Fitosociología: Vegetación de riberas de agua dulce, 22: 285-296.

Pérez-Tris, J., Ramírez, Á. & Tellería, J.L. 2003. Are Iberian Chiffchaffs *Phylloscopus (collybita) brehmii* long distance migrants? An analysis of flight-related morphology. *Bird Study*, 50: 146-152.

Pérez-Tris, J. & Santos, T. 2004. El estudio de la migración de aves en España: trayectoria histórica y perspectivas de futuro. *Ardeola*, 51 (1): 71-89.

Pinilla, J. 2000. Manual para el anillamiento científico de aves. Madrid, España: SEO/BirdLife y DGCN-MIMAM.

Pusey, B.J. & Arthington, A.H. 2003. Importance of the riparian zone to the conservation and management of freshwater fish: a review. *Marine and Freshwater Research*, 54: 1-16.

Rivas Martínez, S. 1981. Mapas de las series de vegetación de Madrid. Instituto Geográfico Nacional. Madrid, España.

Sáez-Royuela, R. 1956. Recuperación de anillas en la Península Ibérica. Lista nº1 de la Sociedad Española de Ornitología. *Ardeola*, 3: 83-89.

SEO/BirdLife. 2015. Mito (*Aegithalos caudatus*). Recuperado el 2 de septiembre de 2015, de <http://www.seo.org/ave/mito/>

SEO/BirdLife. 2015. Mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*). Recuperado el 5 de septiembre de 2015, de <http://www.seo.org/ave/mosquitero-musical/>

SEO/BirdLife. 2015. Petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*). Recuperado el 2 de septiembre de 2015, de <http://www.seo.org/ave/petirrojo-europeo/>

Serrano, M.C, Garnica, R. & García, J.A. 1997. Estudio de la comunidad de aves a lo largo de la ribera del río Torío (León NW de España). En *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas: Almerimar (El Ejido-Almería)*. Instituto de Estudios Almerienses, pp. 245-254.

Shirihai, H., Gargallo, G & Helbig, A. 2001. Sylvia-warblers: Identification, Taxonomy and Phylogeny of the Genus *Sylvia*. Helm Identification Guide Series, Christopher Helm.

Smiley, P.C., Maul, J.D. & Cooper, C.M. 2007. Avian community structure among restored riparian habitat in northwestern Mississippi. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 122: 149-156.

Sterling, A. 1990. Bases para la conservación de los valores ecológicos de los sotos y bosques de ribera. El caso de la cuenca del río Guadarrama. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

Svensson, L. 2001. The correct name of the Iberian Chiffchaff *Phylloscopus ibericus* Ticehurst 1937, its identification and new evidence of its winter grounds. *Bulletin of the British Ornithologists Club*, 121: 281-296.

Svensson, L. 2009. Guía para la identificación de los paseriformes europeos. SEO/BirdLife.

Taylor, P.D., Fahrig, L., Henein, K. & Merriam, G. 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos*, 68 (3): 571-573

Tellería, J. L. 1988. Caracteres generales de la invernada de las aves en la Península Ibérica. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la Península Ibérica*, pp. 13-22. Monografías de la Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Velasco, T. & Blanco, G. 2001. Avifauna nidificante en los sotos fluviales de la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid, 2000*: 56-67.

Villarán, A. 2000. Evolución estacional de la comunidad de aves del carrizal de Villamejor (España central) a partir de datos de anillamiento. *Oxyura*, 10: 137-152.

Villarán, A., Pascual-Parra, J., Alonso, B., Mezquida, E.T. & Medina, C. 2002. La comunidad de aves del monte de Valdelatas (Madrid): un estudio basado en el anillamiento. *Anuario Ornitológico de Madrid, 2001*:52-65.

Villarán, A., Pascual-Parra, J. & Mezquida, E.T. 2013. Estudio de la comunidad estival de aves en un soto de montaña de la Sierra de Guadarrama (Segovia). *Revista de anillamiento SEO/BirdLife*, 31-32: 21-30.

## ANEXO I

<b>Familia</b>	<b>Nombre vulgar</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nº Total de ejemplares</b>
Coraciiformes	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	5
	Abubilla	<i>Upupa epops</i>	14
	Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>	7
Charadriiformes	Andarríos grande	<i>Tringa ochropus</i>	1
	Chocha perdiz	<i>Scolopax rusticola</i>	1
Caprimulgiformes	Chotacabras cuellirojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	4
Columbiformes	Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	1
Cuculiformes	Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	2
Falconiformes	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	1
	Gavilán	<i>Accipiter nisus</i>	3
Galliformes	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	2
Piciformes	Pico menor	<i>Dendrocopos minor</i>	5
	Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	2
	Pito real	<i>Picus viridis</i>	30
	Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	27
Strigiformes	Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	6
	Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	1
<b>TOTAL DE EJEMPLARES ANILLADOS</b>			<b>112</b>

## ANEXO II

Nombre vulgar	Nombre científico	Número de ejemplares	Nombre vulgar	Nombre científico	Número de ejemplares
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	54	Lúgano	<i>Carduelis spinus</i>	4
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	177	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	326
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	5	Mito común	<i>Aegithalos caudatus</i>	445
Buscarla pintoja	<i>Locustella naevia</i>	3	Moscón europeo	<i>Remiz pendulinus</i>	113
Carbonero común	<i>Parus major</i>	517	Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	60
Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	2	Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	3060
Carricerín común	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	2	Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	616
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	491	Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	27
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>	15
Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	19	Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	599
Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	29	Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	24
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	3	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	1
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	1628	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	665
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	6	Picogordo	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1
Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	2	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	190
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	189	Rabilargo ibérico	<i>Cyanopica cooki</i>	1
Curruca zarzera	<i>Sylvia communis</i>	54	Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	57
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	78	Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	13
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	6	Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	612
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	2	Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	500
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	21	Urraca	<i>Pica pica</i>	5
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	771	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	490
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	90	Verderón europeo	<i>Chloris chloris</i>	514
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	376	Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	94
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	250	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	94
<b>TOTAL DE EJEMPLARES ANILLADOS</b>					<b>13.303</b>

**ANEXO III**

<b>2007-2008</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>								1					1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	11							3	15	4	9	49	91
<i>Aegithalos caudatus</i>	3	13	11		8	5	2	1	8	1	2	3	57
<i>Carduelis cannabina</i>	1												1
<i>Carduelis carduelis</i>	5						17	7	7	9	2	4	51
<i>Carduelis chloris</i>	76	1			1			7	10	14	30	37	176
<i>Certhia brachydactyla</i>	4		1		4	2	2		1	2	4	1	21
<i>Cettia cetti</i>	29	17	1			7	8	12	8	11	18	18	129
<i>Erithacus rubecula</i>	20	29	12	1	3	8	42	9					124
<i>Fidicula hypoleuca</i>	43	11						2	1			15	72
<i>Fringilla coelebs</i>	8	1	5			1	5	1		4	10	9	44
<i>Hippolais polyglotta</i>									1	3	7	6	17
<i>Luscinia megarhynchos</i>	6	1						9	19	34	19	25	113
<i>Muscicapa striata</i>	1								1			4	6
<i>Cyanistes caeruleus</i>		12	3		4	7	7	2	3	14	7	11	70
<i>Oriolus oriolus</i>										2			2
<i>Parus major</i>	8	8	7		8	7	9	2	11	13	35	6	114
<i>Passer domesticus</i>	1	1							1	2	2		7
<i>Passer hispaniolensis</i>	1								8		2		11
<i>Passer montanus</i>						4	6	6	33	46	27	13	136
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1											2
<i>Phylloscopus bonelli</i>												1	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	2	35	89	8	34	93	60	6					327
<i>Phylloscopus ibericus</i>		1										2	3
<i>Phylloscopus trochilus</i>	10	1					9	8	2		1	54	85
<i>Prunella modularis</i>		4	7		4	1	3						19
<i>Regulus ignicapillus</i>		3	4		3		3						13
<i>Regulus regulus</i>			1										1
<i>Remiz pendulinus</i>							2		3	20	3		28
<i>Serinus serinus</i>	2	3	1	2			6	4	25	28	25	3	99
<i>Sturnus unicolor</i>							1	3	8		1		13
<i>Sylvia atricapilla</i>	40	64	4			3	19	16	4	2	29	10	191
<i>Sylvia borin</i>	13							1	1			7	22
<i>Sylvia cantillans</i>								1					1
<i>Sylvia communis</i>	8											3	11
<i>Sylvia hortensis</i>	1											1	2
<i>Troglodytes troglodytes</i>			1				1					0	2
<i>Turdus merula</i>	3	10	8		3	8	3	6	4	2	6	4	57
<i>Turdus philomelos</i>		2	1				2	1					6
<b>Nº Individuos</b>	297	218	156	11	72	146	207	108	174	211	239	286	2126
<b>Nº Especies</b>	24	20	16	3	10	12	20	22	22	18	20	23	
<b>Indice de Diversidad</b>	2,37	2,18	1,21	0,76	1,78	1,46	2,28	2,63	2,58	2,33	2,53	2,46	
<b>Indice de Uniformidad</b>	0,82	0,79	0,47	0,69	0,77	0,59	0,79	0,89	0,86	0,84	0,86	0,85	
<b>Indice de Dominancia 1</b>		18,78			58,95				13,50			11,68	
<b>Indice de Dominancia 2</b>		34,87			64,63				23,93			22,28	

<b>2008-2009</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	45	3							7	3	2	14	74
<i>Aegithalos caudatus</i>	4	21	16	5	10	4	6	2	5			1	74
<i>Carduelis carduelis</i>							1			4			5
<i>Carduelis chloris</i>	7								10	15	4	4	40
<i>Certhia brachydactyla</i>	3	3	1	1	3	3	2	2		1			19
<i>Cettia cetti</i>	14	6	1					1	13	9	9	2	55
<i>Erithacus rubecula</i>	14	25	14	1	4	1	23	14	1				97
<i>Fidicula hypoleuca</i>	47	10										14	71
<i>Fringilla coelebs</i>	10	2	1		1	2	2	1		1			20
<i>Hippolais polyglotta</i>	4								1	4	3		12
<i>Hirundo rustica</i>									1				1
<i>Lanius senator</i>												1	1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	9							5	28	12	6	15	75
<i>Muscicapa striata</i>	2	1										2	5
<i>Oriolus oriolus</i>		0							1	1			2
<i>Cyanistes caeruleus</i>	7	14	6	2	5	3	2	2	1	4	5	1	52
<i>Parus major</i>	3	7	5	1	8	9	5	4	3	7	5	1	58
<i>Passer domesticus</i>	1								2	3	3		9
<i>Passer hispaniolensis</i>										2	3		5
<i>Passer montanus</i>	4	5	2	3		1	9	4	54	48	13		143
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>								1				1	2
<i>Phylloscopus bonelli</i>								3				1	4
<i>Phylloscopus ibericus</i>	5						2	5				2	14
<i>Phylloscopus collybita</i>	9	172	101	2	4	24	52	16					380
<i>Phylloscopus trochilus</i>	92	24					9	22				8	155
<i>Pica pica</i>		1											1
<i>Prunella modularis</i>			5	1	1	4	1						12
<i>Regulus ignicapillus</i>	1		3				1						5
<i>Regulus regulus</i>		1	4	4		2							11
<i>Remiz pendulinus</i>							4	4	2	6	1		17
<i>Serinus serinus</i>	1						2	1	25	7			36
<i>Sturnus unicolor</i>									10	2			12
<i>Sylvia atricapilla</i>	28	169	8				13	24	1	4	4		251
<i>Sylvia borin</i>	8	1							2			2	13
<i>Sylvia cantillans</i>											1	1	2
<i>Sylvia communis</i>	4								1			4	9
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1		1										2
<i>Turdus merula</i>	5	2	2	1		2	1	4		4	1	3	25
<i>Turdus philomelos</i>		5	1				1	3	1				11
<b>Nº Individuos</b>	328	472	171	21	36	55	136	118	169	137	60	77	1780
<b>Nº Especies</b>	25	19	16	10	8	11	18	19	20	19	14	18	
<b>Indice de Diversidad</b>	2,48	1,73	1,53	2,01	1,78	1,73	2,08	2,44	2,18	2,36	2,39	2,38	
<b>Indice de Uniformidad</b>	0,77	0,60	0,57	0,92	0,92	0,75	0,73	0,83	0,73	0,80	0,91	0,82	
<b>Indice de Dominancia 1</b>		29,04		26,79			16,08			22,26			
<b>Indice de Dominancia 2</b>		50,15		43,75			31,91			34,31			

<b>2009-2010</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	25	4						7	13	1	8	25	83
<i>Aegithalos caudatus</i>	13	12	3	7	16		9	6	5	15	1	6	93
<i>Carduelis carduelis</i>					3		39	24	8	8	3	1	86
<i>Carduelis chloris</i>								11	21	11	14	16	73
<i>Carduelis spinus</i>			3										3
<i>Certhia brachydactyla</i>	5	5	2			1	4	1	5	2	3		28
<i>Cettia cetti</i>	10	4		1			7	9	9	13	16	11	80
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		1											1
<i>Erithacus rubecula</i>	27	24	13	5	1	1	24	4	4	2			105
<i>Fidicula hypoleuca</i>	52							2				22	76
<i>Fringilla coelebs</i>	8	2	1								2	1	14
<i>Hippolais polyglotta</i>	1							1	1	1	6	1	11
<i>Hirundo rustica</i>											3		3
<i>Lanius senator</i>												1	1
<i>Locustella naevia</i>												1	1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2						1	13	14	7	13	11	61
<i>Oriolus oriolus</i>											1	1	2
<i>Cyanistes caeruleus</i>	5	10	5	4	4	1	16		11	5	4	14	79
<i>Parus major</i>	5	5	6	2	2		17	10	6	12	3	3	71
<i>Passer domesticus</i>										3			3
<i>Passer hispaniolensis</i>											1	1	2
<i>Passer montanus</i>	4	9			3	2	7	4	31	18	25	3	106
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3							3				3	9
<i>Phylloscopus bonelli</i>								6				3	9
<i>Phylloscopus ibericus</i>	5						5	1				5	16
<i>Phylloscopus collybita</i>	6	106	130	156	22	21	160	7					608
<i>Phylloscopus trochilus</i>	80	8					15	32				6	141
<i>Prunella modularis</i>		3		2			1						6
<i>Regulus ignicapillus</i>		3	1	1	2		1						8
<i>Remiz pendulinus</i>					1		4	4		1			10
<i>Serinus serinus</i>				3			5	9	39	10	1		67
<i>Sturnus unicolor</i>	1						2	3	4		1		11
<i>Sylvia atricapilla</i>	68	39	3	2			20	20	2		4	3	161
<i>Sylvia borin</i>	12								1			15	28
<i>Sylvia communis</i>	4							3				2	9
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2		2			1							5
<i>Turdus merula</i>	6	4	4		3	2	11	5	1	3	7	13	59
<i>Turdus philomelos</i>	1	2	3				3	1					10
<b>Nº Individuos</b>	345	241	176	183	57	29	351	186	175	112	116	168	2139
<b>Nº Especies</b>	23	17	13	10	10	7	20	24	17	16	19	24	
<b>Indice de Diversidad</b>	2,41	1,98	1,16	0,72	1,75	1,07	2,07	2,78	2,39	2,46	2,50	2,72	
<b>Indice de Uniformidad</b>	0,77	0,70	0,45	0,31	0,76	0,55	0,69	0,88	0,84	0,89	0,85	0,86	
<b>Indice de Dominancia 1</b>	29,04			73,98			16,08			22,26			
<b>Indice de Dominancia 2</b>	46,19			82,53			33,43			21,97			

<b>2010-2011</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>								1					1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	30	7						3	3	1		76	120
<i>Aegithalos caudatus</i>	5	8	16	2	1	2	2	3	8	5	7	1	60
<i>Carduelis carduelis</i>							3	13	3	29	4	1	53
<i>Carduelis chloris</i>	9	10	1			1		11	7	50	4	8	101
<i>Carduelis spinus</i>			1										1
<i>Certhia brachydactyla</i>	2	4			1	1	2	4		3	1	5	23
<i>Cettia cetti</i>	17	18		3		4	4	11	6	41	2	27	133
<i>Erithacus rubecula</i>	13	39	8	8	2	6	14	3		1		1	95
<i>Fidecula hypoleuca</i>	65	30										38	133
<i>Fringilla coelebs</i>	15	5	2		1	2	1	1		7	2	10	46
<i>Hippolais polyglotta</i>	1							3	1	3	1	11	20
<i>Hirundo rustica</i>												1	1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	8							10	7	22	2	51	100
<i>Muscicapa striata</i>	3											4	7
<i>Oriolus oriolus</i>									2			1	3
<i>Parus ater</i>		1											1
<i>Cyanistes caeruleus</i>	8	9	8	3	4	1	5	3		11	0	18	70
<i>Parus major</i>	16	15	3	4	6	4	11	13		21	1	15	109
<i>Passer hispaniolensis</i>				1			1	5		1			8
<i>Passer montanus</i>	11	13			2	2	7	5	43	47	1	15	146
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	2										2	5
<i>Phylloscopus ibericus</i>	2	1					2	1				5	11
<i>Phylloscopus bonelli</i>								1				6	7
<i>Phylloscopus collybita</i>		265	96	97	20	43	6	3					584
<i>Phylloscopus trochilus</i>	35	13					4	11				54	117
<i>Prunella modularis</i>				2	1								3
<i>Regulus ignicapillus</i>		2	2	2			3						9
<i>Remiz pendulinus</i>		2					2	7		6		1	18
<i>Serinus serinus</i>							1	5	30	115	1		152
<i>Sturnus unicolor</i>								1	5	1			7
<i>Sylvia atricapilla</i>	27	134	2	3			19	7		5	2	15	214
<i>Sylvia borin</i>	10	1							1			51	63
<i>Sylvia cantillans</i>												1	1
<i>Sylvia communis</i>								1				16	17
<i>Troglodytes troglodytes</i>			1										1
<i>Turdus merula</i>	9	17	3	1	1	9	1	2	5	5		13	66
<i>Turdus philomelos</i>		6			1	3	5						15
<b>Nº Individuos</b>	287	602	143	126	40	78	147	128	121	374	28	447	2522
<b>Nº Especies</b>	20	22	12	11	11	12	19	25	13	19	12	27	
<b>Indice de Diversidad</b>	2,56	1,93	1,28	1,03	1,71	1,65	2,15	2,92	1,97	2,22	2,25	2,69	
<b>Indice de Uniformidad</b>	0,85	0,63	0,52	0,43	0,71	0,67	0,73	0,91	0,77	0,75	0,91	0,82	
<b>Indice de Dominancia 1</b>	34,98			65,57			15,91			13,66			
<b>Indice de Dominancia 2</b>	50,78			72,13			29,80			22,73			

<b>2011-2012</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	16	2						1	9	6			34
<i>Aegithalos caudatus</i>	2	5	1		8	6		1	5	3	4		35
<i>Carduelis carduelis</i>	1							4		3	1		9
<i>Carduelis chloris</i>	10	2						2	13	15	4		46
<i>Certhia brachydactyla</i>	6	2			4	1	3	3	5	2			26
<i>Cettia cetti</i>	30	10	4			2	2	5	6	27	3		89
<i>Erithacus rubecula</i>	20	95	17		2	4	5	6	2				151
<i>Fidicula hypoleuca</i>	65	15											99
<i>Fringilla coelebs</i>	7	2	1				2	1		10	2		25
<i>Hippolais polyglotta</i>									6	10	1		17
<i>Hirundo rustica</i>											1		1
<i>Lanius senator</i>										1			1
<i>Locustella naevia</i>	1												1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	5							5	21	22	5		58
<i>Muscicapa striata</i>	2								2				4
<i>Cyanistes caeruleus</i>	4	6	1		5		6	3	5	2	2		34
<i>Parus major</i>	10	3	1		3	3	4	5	3	8	2		42
<i>Passer domesticus</i>										1			1
<i>Passer hispaniolensis</i>								6	6	12	1		26
<i>Passer montanus</i>	2	10	1		2	2	8	9	37	19	21		111
<i>Petronia petronia</i>										1			1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	2											6
<i>Phylloscopus canariensis</i>					1								1
<i>Phylloscopus ibericus</i>	1							1					2
<i>Phylloscopus collybita</i>	3	126	195		115	73	44	2					558
<i>Phylloscopus abietinus</i>			2										2
<i>Phylloscopus trochilus</i>	16												16
<i>Prunella modularis</i>		4	2										6
<i>Regulus ignicapillus</i>	2		6		2	2	1						13
<i>Remiz pendulinus</i>							1	1	5				7
<i>Serinus serinus</i>							2	5	7	25	2		41
<i>Sturnus unicolor</i>							2	2	9				13
<i>Sylvia atricapilla</i>	173	138	13				3	16	5	3	4		355
<i>Sylvia borin</i>	12	1											13
<i>Sylvia cantillans</i>	1							1					2
<i>Sylvia communis</i>	1												1
<i>Troglodytes troglodytes</i>							1						1
<i>Turdus merula</i>	9	18	5				8	4	8	2	1		55
<i>Turdus philomelos</i>		7	3			3	3	2					18
<b>Nº Individuos</b>	403	448	252	0	142	96	95	85	154	172	54		1921
<b>Nº Especies</b>	25	18	14	0	9	9	16	22	18	19	15		
<b>Indice de Diversidad</b>	2,12	1,84	1,01	0,00	0,85	1,02	2,26	1,97	2,57	2,52	2,18		
<b>Indice de Uniformidad</b>	0,66	0,64	0,38	0,00	0,39	0,46	0,82	0,68	0,89	0,86	0,81		
<b>Indice de Dominancia 1</b>	29,47			78,99			16,17			17,70			
<b>Indice de Dominancia 2</b>	58,84			84,87			29,94			30,97			

<b>2012-2013</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1												1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3	4						2	13			17	39
<i>Aegithalos caudatus</i>	4	8	17		2	2	1	5		7		7	53
<i>Carduelis carduelis</i>						1	10	3		16		2	32
<i>Carduelis chloris</i>		1						6	7	17		3	34
<i>Certhia brachydactyla</i>	4	4	3	2	2	2		1		5		6	29
<i>Cettia cetti</i>		5	1				2	7	15	9		11	50
<i>Erithacus rubecula</i>	3	8	9		2	7	2	4	3				38
<i>Fidicula hypoleuca</i>	39	2						10	8			26	85
<i>Fringilla coelebs</i>	4	1		1	2	2	3			2		3	18
<i>Hippolais polyglotta</i>								1	6	3		4	14
<i>Lanius senator</i>								2					2
<i>Locustella naevia</i>												1	1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1							8	6	19		12	46
<i>Muscicapa striata</i>									1				1
<i>Oriolus oriolus</i>										4			4
<i>Parus ater</i>			1										1
<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	3	6					1	2	14		12	41
<i>Cyanopica cyanus</i>								1					1
<i>Parus major</i>	4	9	7			1		5	2	21		23	72
<i>Passer hispaniolensis</i>								3	12	6			21
<i>Passer montanus</i>	7	9	4	1	2	2	10	3	30	18		6	92
<i>Petronia petronia</i>										1			1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	2							1			1	5
<i>Phylloscopus ibericus</i>	4						1						5
<i>Phylloscopus bonelli</i>								2	1			3	6
<i>Phylloscopus collybita</i>		116	141	21	8	32	30	1					349
<i>Phylloscopus trochilus</i>	12	54						5	2			6	79
<i>Pica pica</i>							1						1
<i>Prunella modularis</i>			1										1
<i>Regulus ignicapillus</i>		4	1		1		1						7
<i>Regulus regulus</i>			1										1
<i>Remiz pendulinus</i>									1	9			10
<i>Serinus serinus</i>							2	1	15	45			63
<i>Sturnus unicolor</i>									9	5			14
<i>Sylvia atricapilla</i>	72	177	5				5	14	3	1		2	279
<i>Sylvia borin</i>	18	1						4	7			3	33
<i>Sylvia melanocephala</i>								1					1
<i>Sylvia communis</i>	2												2
<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	1							2			5
<i>Turdus merula</i>	2	3	1			1	1	2	9	3		6	28
<i>Turdus philomelos</i>		1	2	2	1		3						9
<b>Nº Individuos</b>	184	414	201	27	20	50	72	92	153	207		154	1573
<b>Nº Especies</b>	18	20	16	5	8	9	14	24	21	20		20	
<b>Indice de Diversidad</b>	2,03	1,70	1,28	0,83	1,82	1,31	1,91	2,84	2,66	2,59		2,59	
<b>Indice de Uniformidad</b>	0,70	0,57	0,46	0,51	0,87	0,60	0,75	0,91	0,87	0,86		0,86	

<b>Indice de Dominancia 1</b>	32,17	62,89	13,56	12,47
<b>Indice de Dominancia 2</b>	63,95	72,16	23,34	24,65

<b>2013-2014</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	20	5						20	2	3			50
<i>Aegithalos caudatus</i>	3	6	13	5	6	4	6	4	7	19			73
<i>Carduelis carduelis</i>							1	5		8			14
<i>Carduelis chloris</i>	7	17					1	7	2	10			44
<i>Certhia brachydactyla</i>	3	4				3	8	2	2	9			31
<i>Cettia cetti</i>	16	9	5		1	6	4	7	15	15			78
<i>Erithacus rubecula</i>	4	24	13		1	1	8	1		1			53
<i>Fidecula hypoleuca</i>	62	1											63
<i>Fringilla coelebs</i>	5	1	6	3		1	4	1		2			23
<i>Hippolais polyglotta</i>								0	2	1			3
<i>Luscinia megarhynchos</i>	3							13	15	16			47
<i>Muscicapa striata</i>		1											1
<i>Oriolus oriolus</i>									2	1			3
<i>Cyanistes caeruleus</i>	7	4	1		6	2	4	5	1				30
<i>Parus major</i>	6	3	7		2	10	12	3		8			51
<i>Passer domesticus</i>	1												1
<i>Passer hispaniolensis</i>	1							14	1	1			17
<i>Passer montanus</i>	13	4	1			1	6	4	1	7			37
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2												2
<i>Phylloscopus ibericus</i>	6	2					1						9
<i>Phylloscopus collybita</i>		91	93	14	13	22	18						251
<i>Phylloscopus trochilus</i>	21						1	1					23
<i>Prunella modularis</i>			4		1	1	1						7
<i>Regulus ignicapillus</i>		1	1										2
<i>Remiz pendulinus</i>							9	1	1	12			23
<i>Serinus serinus</i>							3	2	12	15			32
<i>Sturnus unicolor</i>								6	2				8
<i>Sylvia atricapilla</i>	17	138	10				6	4	2				177
<i>Sylvia borin</i>	14							3					17
<i>Sylvia communis</i>	8												8
<i>Sylvia megaloecephala</i>		1											1
<i>Troglodytes troglodytes</i>		1	2										3
<i>Turdus merula</i>	9	2	6		3	4	2	4	1	5			36
<i>Turdus philomelos</i>		16	5			3	1						25
<b>Nº Individuos</b>	228	331	167	22	33	58	96	107	68	133			1243
<b>Nº Especies</b>	21	20	14	3	8	12	19	20	16	17			
<b>Indice de Diversidad</b>	2,57	1,81	1,71	0,90	1,69	1,98	2,60	2,66	2,24	2,53			
<b>Indice de Uniformidad</b>	0,84	0,61	0,65	0,82	0,81	0,80	0,88	0,89	0,81	0,89			
<b>Indice de Dominancia 1</b>		25,34			43,36			13,56				12,47	
<b>Indice de Dominancia 2</b>		48,07			56,64			19,93				26,32	

## ANEXO IV

	S	O	N	D	E	F	M	A	M	A
<b>Media</b>	62,72	57,83	58,69	59,54	59,212	59,59	59,21	63,21	63,66	62,31
<b>N</b>	236	485	580	245	78	173	407	133	3	136
<b>Desv. típ.</b>	3,24	3,37	3,12	2,60	3,71	2,81	4,23	5,51	,58	3,33
<b>Mínimo</b>	52,00	51,00	24,50	51,00	43,00	50,50	42,50	52,00	63,00	53,00
<b>Máximo</b>	72,00	71,50	65,00	65,00	67,00	65,00	73,00	76,00	64,00	72,00

ANOVA	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Inter-grupos</b>	7151,224	9	794,580	64,359	,000
<b>Intra-grupos</b>	30445,363	2466	12,346		
<b>Total</b>	37596,588	2475			

ANÁLISIS POST HOC		Diferencia de medias	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
S	O	4,89159*	,26041	,000	4,0394	5,7437
	N	4,02889*	,24735	,000	3,2188	4,8389
	D	3,18988*	,26846	,000	2,3111	4,0687
	E	3,51304*	,46994	,000	1,9480	5,0780
	F	3,13036*	,29999	,000	2,1475	4,1133
	M	3,51401*	,29734	0,000	2,5421	4,4860
	A	-,48595	,52188	1,000	-2,2095	1,2376
	M	-,94209	,39434	,612	-3,3661	1,4819
O	A	,41208	,35513	1,000	-,7550	1,5792
	S	-4,89159*	,26041	,000	-5,7437	-4,0394
	N	-,86270*	,20052	,001	-1,5169	-,2085
	D	-1,70170*	,22605	0,000	-2,4405	-,9629
	E	-1,37855	,44707	,109	-2,8743	,1172
	F	-1,76123*	,26272	,000	-2,6226	-,8999
	M	-1,37758*	,25969	,000	-2,2256	-,5296
	A	-5,37754*	,50138	,000	-7,0371	-3,7179
N	M	-5,83368*	,36679	,006	-8,5977	-3,0697
	A	-4,47951*	,32426	0,000	-5,5479	-3,4111
	S	-4,02889*	,24735	,000	-4,8389	-3,2188
	O	,86270*	,20052	,001	,2085	1,5169
	D	-,83900*	,21086	,004	-1,5285	-,1495
	E	-,51585	,43959	1,000	-1,9893	,9576
	F	-,89853*	,24978	,017	-1,7185	-,0786

	<b>M</b>	-,51488	,24659	,813	-1,3203	,2906
	<b>A</b>	-4,51484*	,49472	,000	-6,1539	-2,8758
	<b>M</b>	-4,97098*	,35763	,013	-7,9106	-2,0314
	<b>A</b>	-3,61681*	,31386	,000	-4,6526	-2,5810
<b>D</b>	<b>S</b>	-3,18988*	,26846	,000	-4,0687	-2,3111
	<b>O</b>	1,70170*	,22605	0,000	,9629	2,4405
	<b>N</b>	,83900*	,21086	,004	,1495	1,5285
	<b>E</b>	,32316	,45180	1,000	-1,1869	1,8332
	<b>F</b>	-,05953	,27070	1,000	-,9472	,8281
	<b>M</b>	,32413	,26776	1,000	-,5508	1,1990
	<b>A</b>	-3,67583*	,50561	,000	-5,3486	-2,0031
	<b>M</b>	-4,13197*	,37254	,014	-6,8053	-1,4586
	<b>A</b>	-2,77781*	,33076	,000	-3,8671	-1,6885
	<b>E</b>	<b>S</b>	-3,51304*	,46994	,000	-5,0780
<b>O</b>		1,37855	,44707	,109	-,1172	2,8743
<b>N</b>		,51585	,43959	1,000	-,9576	1,9893
<b>D</b>		-,32316	,45180	1,000	-1,8332	1,1869
<b>F</b>		-,38268	,47122	1,000	-1,9519	1,1865
<b>M</b>		,00097	,46954	1,000	-1,5625	1,5644
<b>A</b>		-3,99899*	,63593	,000	-6,0961	-1,9019
<b>M</b>		-4,45513*	,53625	,000	-6,6076	-2,3026
<b>A</b>		-3,10096*	,50811	,000	-4,7854	-1,4165
<b>F</b>	<b>S</b>	-3,13036*	,29999	,000	-4,1133	-2,1475
	<b>O</b>	1,76123*	,26272	,000	,8999	2,6226
	<b>N</b>	,89853*	,24978	,017	,0786	1,7185
	<b>D</b>	,05953	,27070	1,000	-,8281	,9472
	<b>E</b>	,38268	,47122	1,000	-1,1865	1,9519
	<b>M</b>	,38365	,29937	1,000	-,5960	1,3634
	<b>A</b>	-3,61631*	,52303	,000	-5,3437	-1,8890
	<b>M</b>	-4,07245*	,39587	,007	-6,4841	-1,6608
	<b>A</b>	-2,71828*	,35683	,000	-3,8915	-1,5451
<b>M</b>	<b>S</b>	-3,51401*	,29734	0,000	-4,4860	-2,5421
	<b>O</b>	1,37758*	,25969	,000	,5296	2,2256
	<b>N</b>	,51488	,24659	,813	-,2906	1,3203
	<b>D</b>	-,32413	,26776	1,000	-1,1990	,5508
	<b>E</b>	-,00097	,46954	1,000	-1,5644	1,5625
	<b>F</b>	-,38365	,29937	1,000	-1,3634	,5960
	<b>A</b>	-3,99996*	,52152	,000	-5,7221	-2,2778
	<b>M</b>	-4,45610*	,39387	,006	-6,8835	-2,0287
	<b>A</b>	-3,10193*	,35460	0,000	-4,2666	-1,9372
<b>A</b>	<b>S</b>	,48595	,52188	1,000	-1,2376	2,2095
	<b>O</b>	5,37754*	,50138	,000	3,7179	7,0371
	<b>N</b>	4,51484*	,49472	,000	2,8758	6,1539
	<b>D</b>	3,67583*	,50561	,000	2,0031	5,3486
	<b>E</b>	3,99899*	,63593	,000	1,9019	6,0961
	<b>F</b>	3,61631*	,52303	,000	1,8890	5,3437
	<b>M</b>	3,99996*	,52152	,000	2,2778	5,7221
	<b>M</b>	-,45614	,58230	1,000	-2,6634	1,7512

	A	,89803	,55650	,992	-,9358	2,7318
M	S	,94209	,39434	,612	-1,4819	3,3661
	O	5,83368*	,36679	,006	3,0697	8,5977
	N	4,97098*	,35763	,013	2,0314	7,9106
	D	4,13197*	,37254	,014	1,4586	6,8053
	E	4,45513*	,53625	,000	2,3026	6,6076
	F	4,07245*	,39587	,007	1,6608	6,4841
	M	4,45610*	,39387	,006	2,0287	6,8835
	A	,45614	,58230	1,000	-1,7512	2,6634
	A	1,35417	,43913	,317	-,8322	3,5406
	A	S	-,41208	,35513	1,000	-1,5792
O		4,47951*	,32426	0,000	3,4111	5,5479
N		3,61681*	,31386	,000	2,5810	4,6526
D		2,77781*	,33076	,000	1,6885	3,8671
E		3,10096*	,50811	,000	1,4165	4,7854
F		2,71828*	,35683	,000	1,5451	3,8915
M		3,10193*	,35460	0,000	1,9372	4,2666
A		-,89803	,55650	,992	-2,7318	,9358
M		-1,35417	,43913	,317	-3,5406	,8322

## ANEXO V

Mes	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
S	322	73,26	2,06	,12	73,04	73,49	67,00	80,00
O	455	73,21	1,98	,09	73,03	73,39	67,00	79,50
N	33	71,75	2,93	,51	70,72	72,80	63,50	78,00
M	72	72,33	2,63	,31	71,71	72,95	65,00	79,00
A	83	71,99	2,11	,23	71,53	72,45	67,00	77,50
M	12	70,08	1,57	,45	69,08	71,09	67,00	73,00
J	10	71,65	1,05	,33	70,89	72,40	70,00	73,50
J	40	70,38	1,55	,24	69,89	70,88	66,50	74,00
A	19	70,34	2,23	,51	69,27	71,42	65,00	74,00
<b>Total</b>	1054	72,80	2,23	,07	72,67	72,94	63,50	80,00

ANOVA	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	712,580	10	71,258	16,383	,000
Intra-grupos	4536,463	1043	4,349		
Total	5249,043	1053			

ANÁLISIS POST HOC		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
S	O	,05124	,14807	1,000	-,4410	,5435
	N	1,50795	,52453	,269	-,3716	3,3875
	M	,93428	,33167	,265	-,1982	2,0667
	A	1,27155*	,25866	,000	,3958	2,1473
	M	3,18219*	,47005	,001	1,2495	5,1149
	J	1,61553*	,35303	,028	,1324	3,0987
	J	2,87803*	,27139	,000	1,9346	3,8214
	A	2,92342*	,52442	,001	,9293	4,9176
O	S	-,05124	,14807	1,000	-,5435	,4410
	N	1,45671	,52017	,314	-,4121	3,3255
	M	,88304	,32473	,333	-,2286	1,9947
	A	1,22031*	,24970	,000	,3722	2,0684
	M	3,13095*	,46517	,001	1,2015	5,0604
	J	1,56429*	,34652	,035	,0831	3,0455
	J	2,82679*	,26286	,000	1,9072	3,7464
	A	2,87218*	,52005	,001	,8857	4,8587
N	S	-1,50795	,52453	,269	-3,3875	,3716
	O	-1,45671	,52017	,314	-3,3255	,4121
	M	-,57367	,59888	1,000	-2,6574	1,5101
	A	-,23640	,56175	1,000	-2,2138	1,7410
	M	1,67424	,68527	,571	-,7758	4,1242
	J	,10758	,61097	1,000	-2,0634	2,2786
	J	1,37008	,56772	,593	-,6265	3,3666
	A	1,41547	,72365	,913	-1,1306	3,9616
M	D	-,93428	,33167	,265	-2,0667	,1982
	O	-,88304	,32473	,333	-1,9947	,2286
	N	,57367	,59888	1,000	-1,5101	2,6574
	A	,33727	,38786	1,000	-,9737	1,6483
	M	2,24792*	,55179	,023	,1864	4,3095
	J	,68125	,45624	,996	-,9830	2,3455
	J	1,94375*	,39646	,000	,5970	3,2905
	A	1,98914	,59878	,102	-,1701	4,1484
A	S	-1,27155*	,25866	,000	-2,1473	-,3958
	O	-1,22031*	,24970	,000	-2,0684	-,3722
	N	,23640	,56175	1,000	-1,7410	2,2138
	M	-,33727	,38786	1,000	-1,6483	,9737
	M	1,91064	,51124	,066	-,0727	3,8940
	J	,34398	,40627	1,000	-1,2073	1,8952
	J	1,60648*	,33775	,000	,4567	2,7563
	A	1,65187	,56164	,255	-,4178	3,7215
M	S	-3,18219*	,47005	,001	-5,1149	-1,2495
	O	-3,13095*	,46517	,001	-5,0604	-1,2015

	N	-1,67424	,68527	,571	-4,1242	,7758
	M	-2,24792*	,55179	,023	-4,3095	-,1864
	A	-1,91064	,51124	,066	-3,8940	,0727
	J	-1,56667	,56488	,366	-3,7245	,5911
	J	-,30417	,51780	1,000	-2,3021	1,6938
	A	-,25877	,68518	1,000	-2,7596	2,2420
J	S	-1,61553*	,35303	,028	-3,0987	-,1324
	O	-1,56429*	,34652	,035	-3,0455	-,0831
	N	-,10758	,61097	1,000	-2,2786	2,0634
	M	-,68125	,45624	,996	-2,3455	,9830
	A	-,34398	,40627	1,000	-1,8952	1,2073
	M	1,56667	,56488	,366	-,5911	3,7245
	J	1,26250	,41449	,227	-,3117	2,8367
	A	1,30789	,61087	,794	-,9348	3,5506
J	S	-2,87803*	,27139	,000	-3,8214	-1,9346
	O	-2,82679*	,26286	,000	-3,7464	-1,9072
	N	-1,37008	,56772	,593	-3,3666	,6265
	M	-1,94375*	,39646	,000	-3,2905	-,5970
	A	-1,60648*	,33775	,000	-2,7563	-,4567
	M	,30417	,51780	1,000	-1,6938	2,3021
	J	-1,26250	,41449	,227	-2,8367	,3117
	A	,04539	,56761	1,000	-2,0404	2,1312
A	S	-2,92342*	,52442	,001	-4,9176	-,9293
	O	-2,87218*	,52005	,001	-4,8587	-,8857
	N	-1,41547	,72365	,913	-3,9616	1,1306
	M	-1,98914	,59878	,102	-4,1484	,1701
	A	-1,65187	,56164	,255	-3,7215	,4178
	M	,25877	,68518	1,000	-2,2420	2,7596
	J	-1,30789	,61087	,794	-3,5506	,9348
	J	-,04539	,56761	1,000	-2,1312	2,0404