

VARIABLE	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA	N
Peso (g)	95.4	5.9	91
Longitud del ala (ángulo recto) (mm)	112.51	2.20	91
Longitud del tarso (mm)	32.39	0.82	90
Anchura de la banda lipídica (mm)	4.70	2.15	90
Diámetro cloaca (mm)	6.84	1.25	90

Tabla IV. Media, desviación típica y número de ejemplares para las variables morfológicas de peso, longitud del ala y del tarso y las variables fisiológicas de banda lipídica y diámetro de la cloaca, de los individuos capturados en Alp.

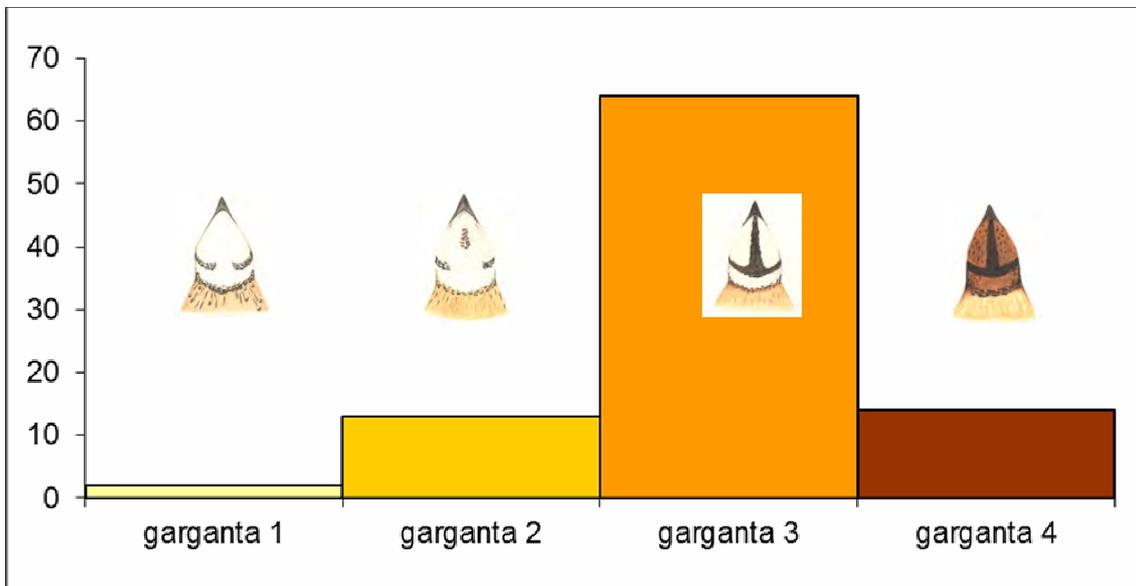


Figura 11. Número de individuos de las distintas categorías de coloración de la garganta de los machos capturados en Alp. Categorías: 1: garganta sin ancla; 2: ancla formándose; 3: ancla formada, mejillas claras (hasta el 95% de la superficie blanca); 4: ancla formada, mejillas oscuras (más del 95% de la superficie oscura).

El seguimiento de la reproducción durante la época de siega se efectuó durante 5 días, del 6 al 10 de agosto en 43 parcelas, que representan aproximadamente el 22% de la superficie hábil prospectada durante el censo y captura. Se detectaron un total de 43 polladas (30 polladas en 2013), una puesta, 189 individuos de tamaño adulto (158 en 2013) y 15 parejas (34 en 2013). Es de destacar el elevado número de polladas localizadas (en 2012 se encontraron 16 polladas, y en 2011, 39), que indica claramente un éxito reproductor excepcional en esta localidad de estudio.

Las polladas se clasificaron en 4 categorías: pollos de 1-7 días (menos de $\frac{1}{4}$ del tamaño adulto), pollos de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ó $\frac{3}{4}$ del tamaño del adulto y pollos con tamaño de adulto. Doce de las 43 polladas (28%) tenían una edad entre 1 y 15 días; esta cifra es ligeramente inferior a la obtenida en los años 2013 (36%) y 2012 (31%). La distribución de las polladas por tamaños durante los días de siega (figura 12) indica que existe una clara asincronía en el momento de la puesta, al observarse polladas de diferentes tamaños en el mismo día de muestreo.

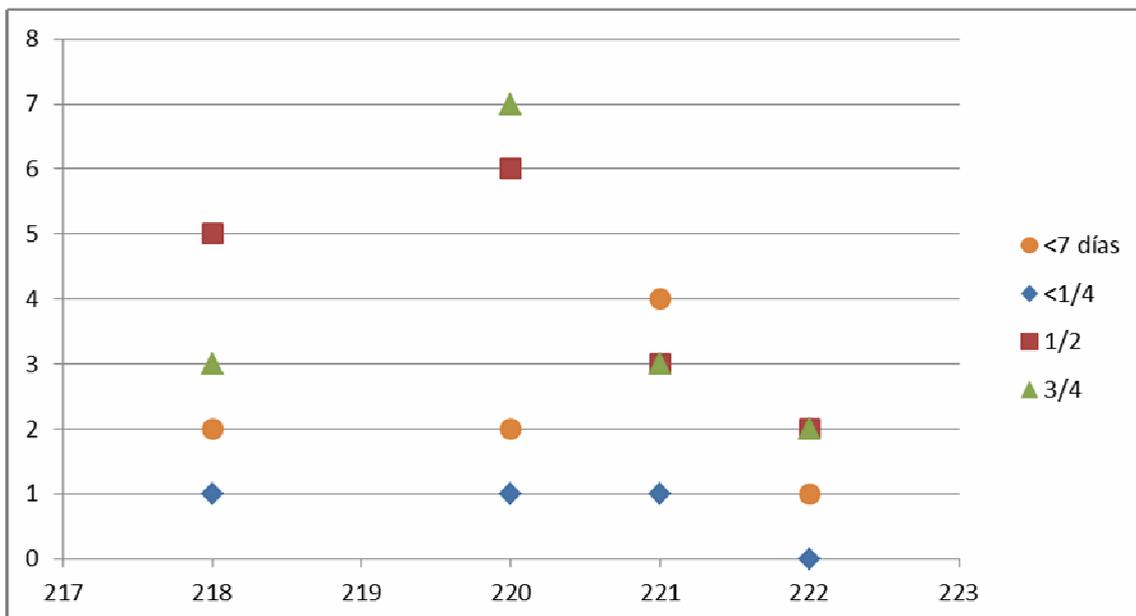


Figura 12. Frecuencia del tamaño de las polladas (ordenadas) por día de siega (día 1 de enero = día 1 juliano) (abscisas). La edad/tamaño equivale a: días, de 1 a 7; $\frac{1}{4}$ del tamaño adulto: 8 a

15 días; $\frac{1}{2}$ del tamaño adulto: 16 a 25 días; $\frac{3}{4}$ del tamaño adulto: 26 a 35 días; adulto: de 36 a 46 días.

Dado que las primeras llegadas se produjeron hacia el 23 de abril y la siega se inició el 6 de agosto, ello quiere decir que en la temporada de 2014 ésta se inició unos tres meses y medio después de las primeras llegadas, es decir, unas dos semanas más tarde de lo que es habitual en la zona.

La ventana de detección de las puestas a partir de la siega (figura 13) va desde el día juliano 146 (26 de mayo) hasta el día 193 (12 de julio) (figura 16). Si tenemos en cuenta que el período de reproducción de la especie en este año y localidad fue de 97 días (frente a los 77 de 2013), desde el 23 de abril (día juliano 113) al 29 de julio (día juliano 210), el control de la siega cubrió el 51.5% de este intervalo (del día juliano 143 al 193); este período ha sido sensiblemente menor al de 2013, que fue del 70,1%.

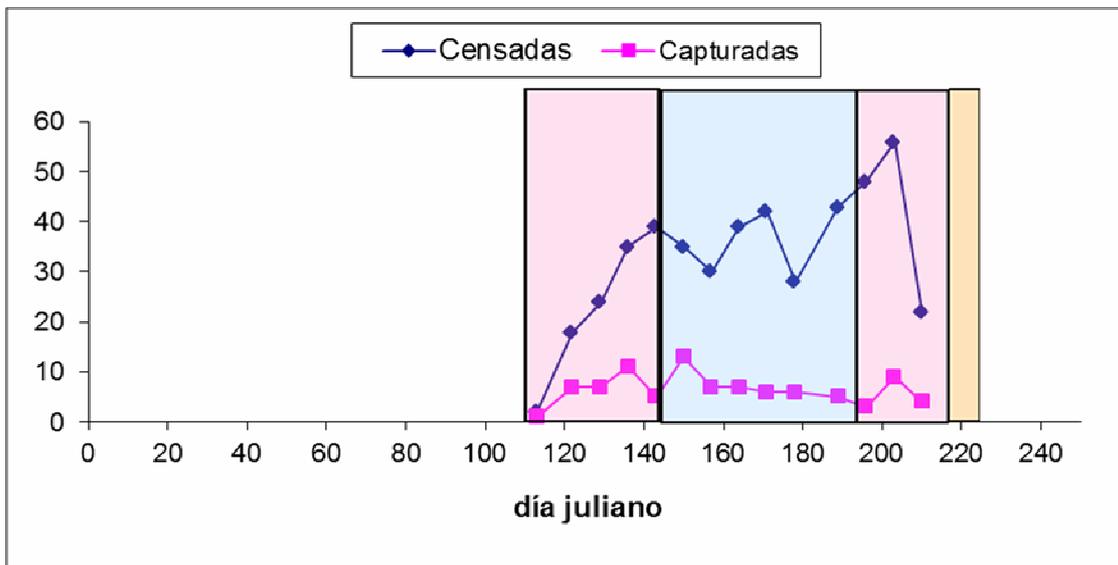


Figura 13. Número de machos censados y capturados (línea azul) y capturados (línea rosa) durante la época de reproducción, desde la llegada de las codornices el 20 de marzo (79 juliano) hasta el inicio de la siega. El recuadro naranja indica el período de siega, que se produjo del 30 de julio (día juliano 211) al 7 de agosto (día juliano 219). El recuadro azul indica la ventana de detección de puestas mediante la siega, calculada contando 29 días atrás desde el final de la siega (día juliano 193) y 75 días atrás desde el inicio de ésta (día juliano 143) Los recuadros rosa son momentos en los que no se pueden detectar las puestas; el del inicio

porque las polladas son ya pollos adultos en el período de siega, y el del final porque las últimas puestas están todavía por completarse o en incubación.

Las puestas se extienden a lo largo de todo el periodo de reproducción controlado (figura 14) y su distribución tiene un valor máximo alrededor del día juliano 148, con un segundo pico alrededor del día juliano 169. Esta distribución coincide con la “meseta” en la que se produce la máxima abundancia de machos censados, lo que induce a pensar que la mayor abundancia de machos se asocie también a la presencia de hembras y a una mayor reproducción. El censo identifica una oleada más el día juliano 203 que no se ha podido asociar con la reproducción por producirse fuera de la ventana de detección de la siega (figura 13). Sin embargo, el notable número de parejas localizadas durante la siega muestra que los intentos de reproducción se continúan realizando.



Figura 14. Momento de puesta de las 43 polladas detectadas en Alp durante la siega, calculado mediante retrocálculo (retroceso de 29 días más el tiempo de vida de los pollos desde el momento que se encuentran). Se ha hecho el promedio del intervalo en el que se puede haber realizado la puesta y cada puesta se ha asociado a un intervalo de 7 días, lo cual ha resultado en 5 intervalos con 6 días juliano promedio: 148, 155, 162, 169, 176 y 183.

El seguimiento de la caza se ha realizado en el coto de Fontanals, lo que coincide con la zona seguida durante el censo. En ella participaron 3 cazadores durante el período de caza (del 15 de agosto al 11 de septiembre) y se cazaron un total de 153 individuos, frente a los 24 individuos del año 2013. Por edades, el 93.4% eran individuos jóvenes nacidos en el año y pollos indiferenciados, un porcentaje muy similar al de años anteriores (91,7% en 2013, 90.5% en 2012 y 90.2% en 2011); el 6,6% restante eran individuos adultos 5.3% del segundo año calendario y 1.3% de mayor edad); estos datos se alejan significativamente de una proporción de 1:1 (chi cuadrado de bondad de ajuste=112.17, 1 g.l., $p < 0.01$) y confirman el cambio en la composición de edades de la población apreciado durante el seguimiento del censo en la zona (figura 10): la desaparición de los machos adultos y el incremento de machos jóvenes. Por otra parte, el 67.6% de los ejemplares jóvenes cazados tenía aún la primaria más externa (P10) en crecimiento; ello, juntamente con las medidas de peso y longitud standard del ala (tabla V) indican que todavía estaban en fase de crecimiento, lo que resulta lógico si se tiene en cuenta que el período reproductor se ha alargado en 2014 unos 15-20 días con respecto a lo que acostumbra a ser habitual en la zona, retrasándose así el parón reproductor que genera la siega de los cereales.

INDIVIDUO	PESO (g)	LONG. ALA (mm)	N
Jóvenes con P10 creciendo	Media: 49.91 Desviación típica: 10.10	Media: 97.08 Desviación típica: 10.89	96
Jóvenes con P10 ya crecida	Media: 68.06 Desviación típica: 35.58	Media: 111.41 Desviación típica: 2.79	46
Adultos	Media: 107.1 Desviación típica: 6.94	Media: 110.4 Desviación típica: 3.57	10

Tabla V: Media aritmética y desviación típica del peso y la longitud del ala standard de individuos jóvenes con la primaria más externa (P10) en fase de crecimiento, de jóvenes con la P10 ya crecida y de adultos.

Con respecto a la proporción de sexos de los ejemplares cazados de sexo distinguible, el 80.5% eran machos (frente al 82.6% en 2013, el 40.5% en 2012, el 62.3% en 2011, el 51.2% en el 2009 y el 70% en el 2008) y únicamente el 19.5% eran hembras (frente al 17.4% en 2013); en 34 individuos no se pudo determinar el sexo (22.2% del total de individuos cazados). Estos datos se alejan significativamente de una proporción de 1:1 (chi cuadrado de bondad de ajuste=42.36, 1 g.l., $p < 0.01$).

4.1.3. Villafáfila (provincia de Zamora, Castilla y León)

En esta área de estudio se efectuó un seguimiento de 96 días de duración (superior al del 2013, que duró 73 días). La primera visita se realizó el 28 de marzo, fecha en la que no se detectó ningún individuo; por tanto, se ha podido determinar con precisión la fecha en la que se producen las primeras llegadas. El seguimiento se mantuvo hasta el 18 de junio, coincidiendo con el inicio de las labores de siega y fecha en la que se detectaron dos individuos. En total, se realizaron 14 visitas (figura 15), lo que supone un muy buen seguimiento del período reproductor.

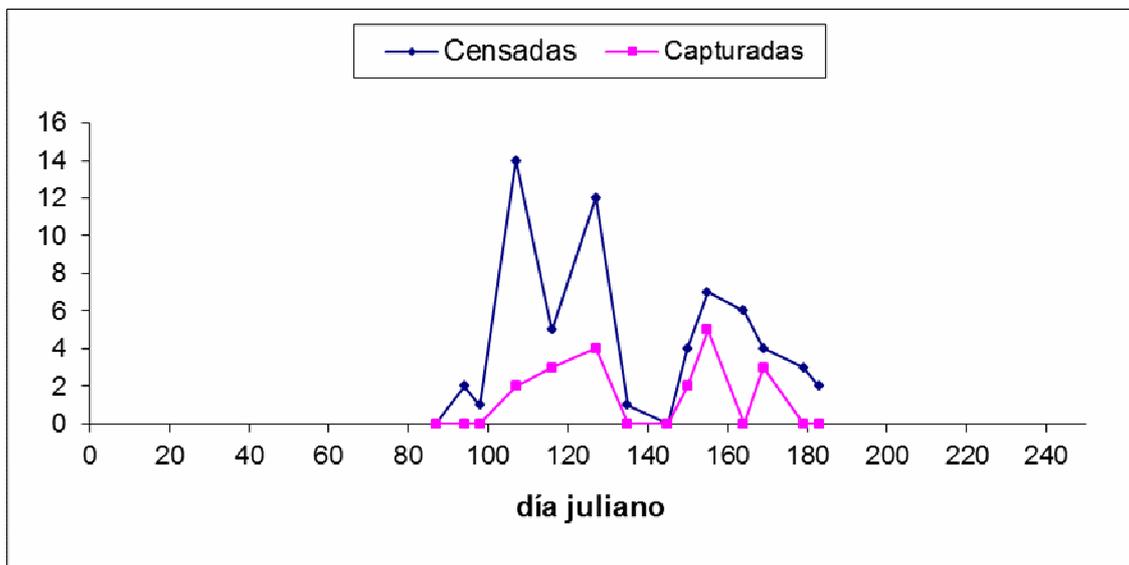


Figura 15. Relación de individuos censados y capturados en Villafáfila (Zamora). En ordenadas: número de individuos. En abscisas: días transcurridos desde el 1 de enero.

El total acumulado de individuos censados fue de 61 machos, cifra muy superior a la obtenida en 2013 (36 machos), lo que representa una densidad de 4.4 individuos/día de muestreo; sin embargo, y pese al mayor número de individuos detectados en 2014, la densidad en 2013 fue mayor (9 individuos/día de muestreo). Se capturaron 19 machos (22 en 2013), lo que representa un 31.1% de éxito de captura, algo menor que en 2013 (40.9% de éxito de captura) y 1.36 individuos capturados/día de muestreo (frente a los 2.44 individuos capturados/día de muestreo de 2013). Esta cifra entra dentro de lo que se podría considerar la normalidad en el conjunto de los equipos de trabajo del proyecto.

Se determinó la edad en 18 de las 19 capturas. El 77.7% de los individuos capturados fueron adultos (90% en el 2013) y el 22.2% restante fueron jóvenes que, por la fecha en la que fueron capturados, pueden ser perfectamente el resultado de la reproducción en la zona (figuras 16 y 17). Este último resultado sugiere que la reproducción en 2014 fue mejor que en el año anterior. Por otra parte, se insinúa una disminución de la fracción de individuos adultos al final de la época de cría, lo que apoya la teoría de que existe una migración diferencial, más precoz en los adultos que en los jóvenes.

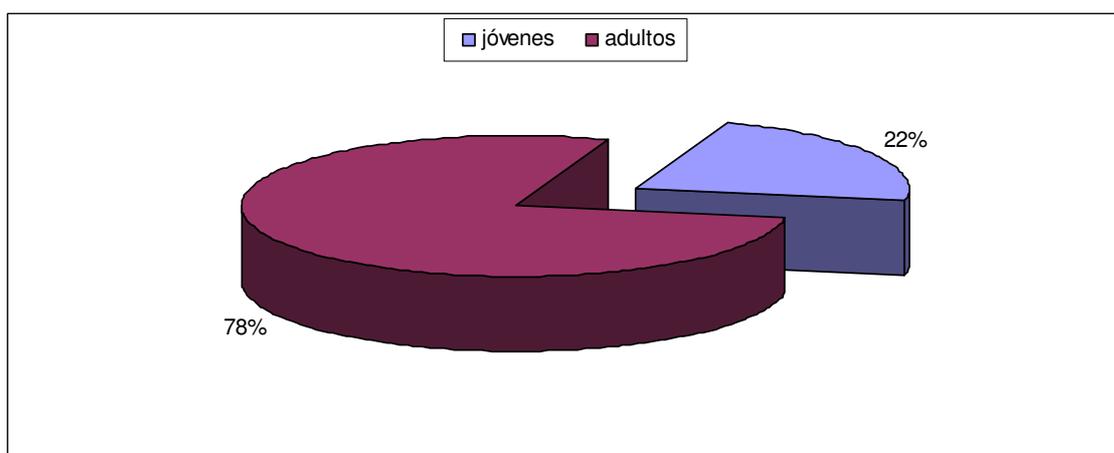


Figura 16. Proporción de edades de los individuos capturados en Villafáfila.

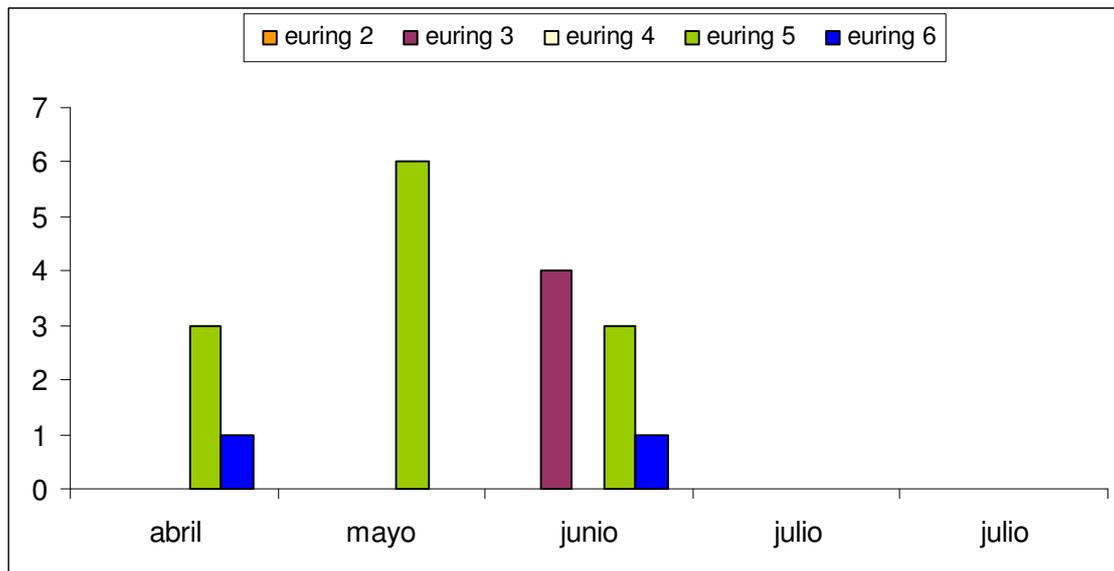


Figura 17. Edad de los individuos capturados en función del mes de captura en Villafáfila. Se indica el código Euring de datación de la edad (3 = individuos nacidos en el año calendario, 5 = individuos nacidos el año anterior al año calendario, 6 = individuos nacidos por lo menos 2 años anteriores al año calendario. 2 y 4 son edades sin precisar: 2 = individuos nacidos en el año calendario o posteriormente; 4 = individuos no nacidos en el año calendario).

Los datos morfométricos de los individuos capturados y la relación de la coloración de gargantas se muestran en la tabla VI y en la figura 18, respectivamente. Destaca el elevado peso de los individuos capturados, que por el diámetro de la cloaca se puede afirmar que eran individuos sexualmente activos; este resultado ya se pudo observar en 2013. Sin embargo, la longitud del ala y la longitud del tarso no son mayores de lo habitual, lo que sugiere que estos individuos no son más grandes que en otras localidades de estudio, sino que se hallaban en una muy buena condición física. Con respecto a las gargantas, se aprecia un predominio de mejillas intermedias, como ya viene siendo habitual en las poblaciones mediterráneas muestreadas; sin embargo, el porcentaje de gargantas oscuras es ligeramente superior al habitual.

VARIABLE	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA	N
Peso (g)	107.32	6.77	19
Longitud del ala (ángulo recto) (mm)	112.17	2.28	18
Longitud del tarso (mm)	31.90	0.58	18
Anchura de la banda lipídica (mm)	----	----	0
Diámetro de la cloaca (mm)	7.63	1.15	18

Tabla VI. Morfometría media de los individuos capturados en Villafáfila.

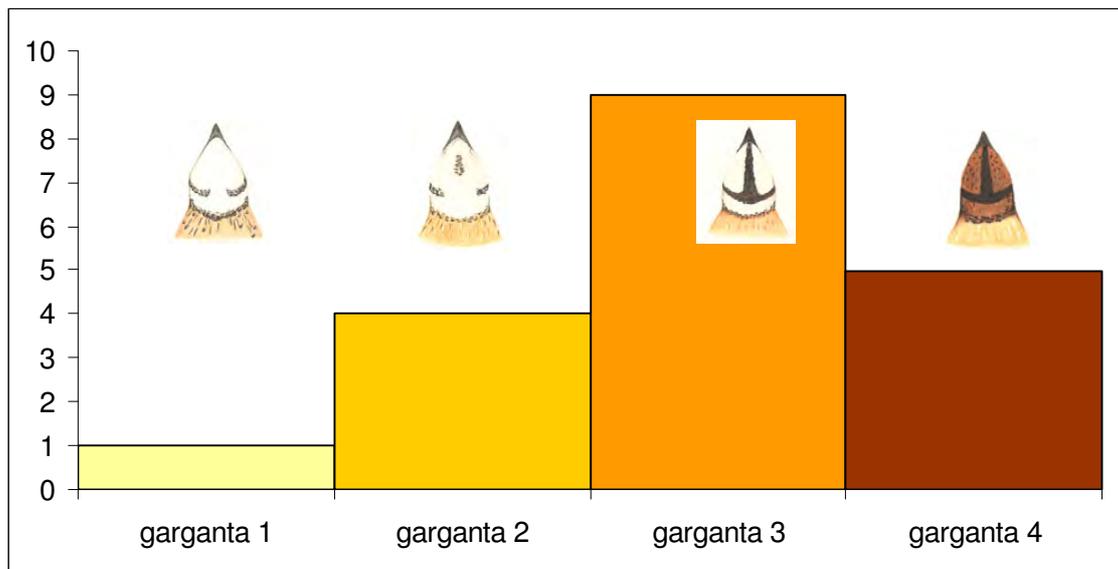


Figura 18. Número de individuos de las distintas categorías de coloración de la garganta de los machos capturados en Villafáfila. Categorías: A: mejillas blancas; B: mejillas oscuras entre un 5 y 50%; C: mejillas oscuras, entre un 50 y un 95%; D: mejillas oscuras, más del 95% de la superficie.

Finalmente, con respecto al seguimiento de la siega, no se efectuó; tampoco se efectuó el seguimiento de las jornadas de caza.

4.2.- PORTUGAL

4.2.1. Tavira (distrito Faro, região Algarve)

Uno de los directores científicos del proyecto (José Domingo Rodríguez Teijeiro) efectuó una visita a las localidades portuguesas de Tavira, Odiáxere y Burgau (Faro, región del Algarve) entre los días 19 a 23 de mayo de 2014. El motivo de la visita fue doble, por un lado conseguir aumentar la muestra de codornices que se encuentran en las cercanías de Tavira (37º 6' 30" N, 7º 38' 4" O) y prospectar zonas que se encuentran situadas más al oeste de Tavira (entre Odiáxere, 8º 39' 25" O y Burgau, 8º 46' 30" O). A partir de aquí a esta zona se denominará alrededores de Lagos. La visita que el director científico realizó a los alrededores de Lagos se hizo con el técnico Vitor Ventura, de la Federação de Caçadores do Algarve (Confederação Nacional dos Caçadores Portugueses, CNCP), que ya ha colaborado con el proyecto en años anteriores.

Además de esta visita, los técnicos de la Federação de Caçadores do Algarve realizaron dos salidas al campo en el mes de marzo (días 14 y 25) en la zona de Tavira.

Como ya se ha comentado en informes anteriores, el hábitat que ocupan las codornices en Tavira es singular; son terrenos dedicados al cultivo de árboles frutales cuyo sustrato está cubierto por un estrato herbáceo que crece de forma espontánea entre los árboles (fig. 19), aunque algunos de los ejemplares se encontraban en cultivos de cereales. Los puntos muestreados en Tavira son los mismos que se utilizaron en las campañas de 2012 y 2013. En total se han capturado 22 machos en los alrededores de Tavira.



Figura 19.- Detalle del hábitat de los puntos 4 y 6.

En la nueva zona prospectada, las codornices se encontraban en campos de cereal y en zonas de matorral. En total se capturaron 13 machos. Los puntos de muestreo donde se capturó algún macho se indican en la figura 20.

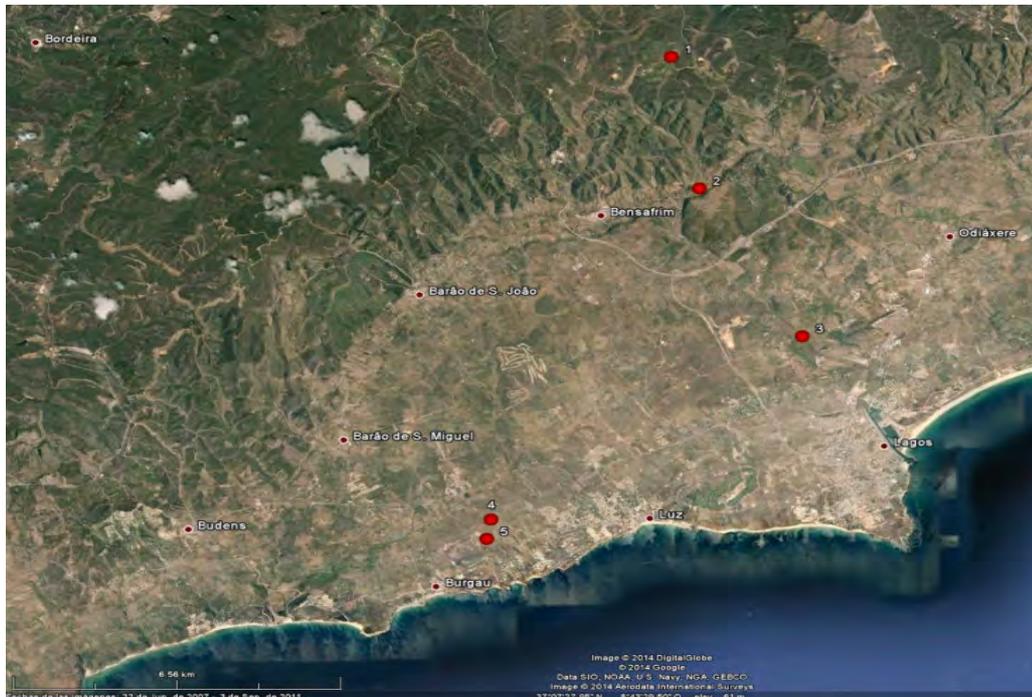


Figura 20.- Puntos de muestreo de alrededor de Lagos donde se capturaron machos.

En total se capturaron 35 individuos (7 en el mes de marzo por los técnicos de la Federação de caçadores do Algarve y 28 en la campaña de mayo). Un individuo se recapturó (25/03/2014) en el mismo lugar donde había sido capturado (14/03/2014), 11 días después y otro se recapturó (14/03/2014) en el mismo lugar de la captura, pero ésta fue realizada el año anterior (2/05/2013, 316 días).

Se pudieron tomar datos de 34 individuos: un joven del año (3%), 20 adultos nacidos el año anterior (euring 5, 61%) y 13 adultos nacidos como mínimo dos años antes (euring 6, 36.4%) (figuras 21 y 22). La presencia de un individuo nacido en el año indica, si el individuo es de la zona, que la reproducción se tuvo que iniciar como mínimo 75 días antes, es decir, alrededor del 5 de marzo. En dicha fecha, las codornices ya se encuentran en la zona de Tavira por lo que no se puede descartar que el joven haya nacido en la misma.

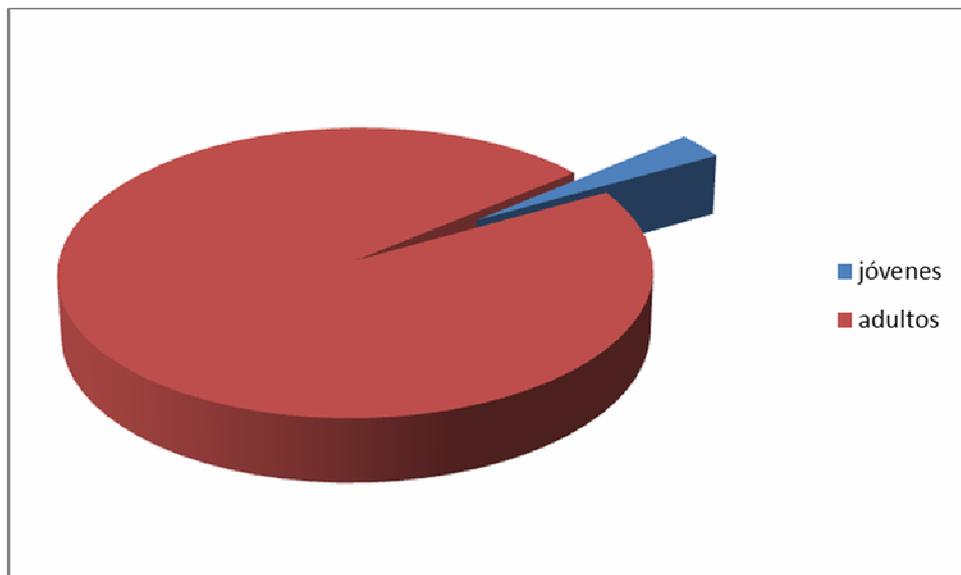


Figura 21 - Proporción de edades de los individuos capturados en el sur de Portugal.

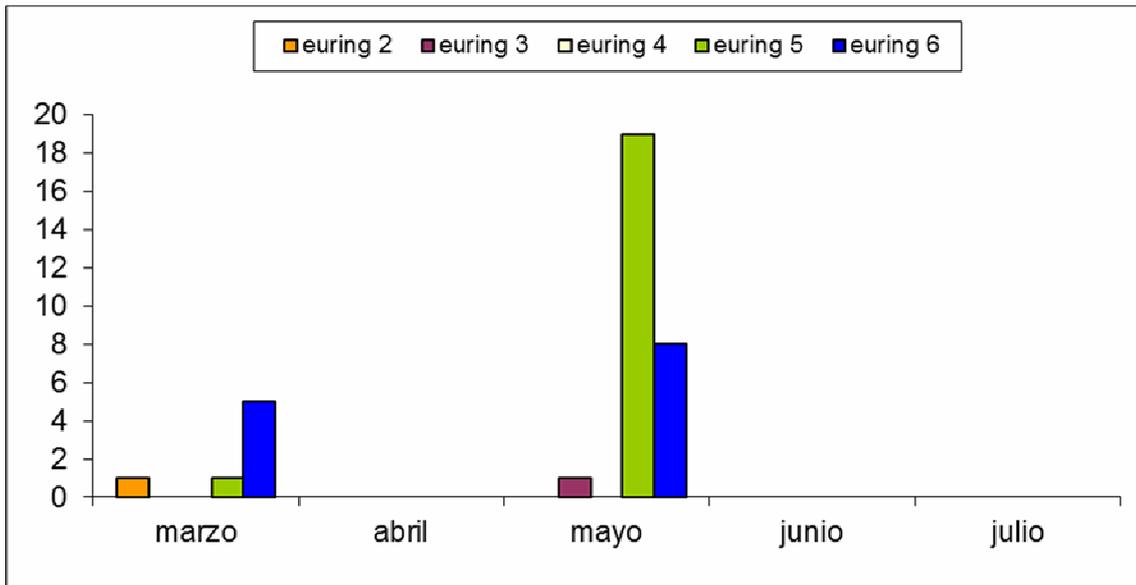


Figura 22. Edad de los individuos capturados en el sur de Portugal.

La medida del tarso muestra diferencias significativas entre las dos personas que tomaron las medidas ($media_{técnico} : 32.44 (1.12)$, $media_{director} : 33.39 (0.93)$, $t_{32}=2.19$, $p=0.04$). Por ello, los estadísticos muestrales se referirán a los ejemplares medidos por el director del proyecto. En relación a las dos zonas de estudio (Tavira y alrededores de Lagos), no se encontraron diferencias en ninguna de las variables cuantitativas medidas ($t_{20}<1.18$, $p>0.25$) y por lo tanto se agruparan las medidas de los dos lugares. En la tabla VII se muestran las características morfométricas por clases de edad.

Medida morfométrica	Edad	Media	Max-min	Desviación típica	N
Peso (g)	3	89.0			1
	5	102.47	91-110	5.02	19
	6	103.63	96-120	7.76	8
Longitud ala (ángulo recto) (mm)	3	113.0			1
	5	109.32	103.5-116	3.05	19
	6	109.50	106-115	2.60	8
Longitud tarso (mm)	3	31.83			1
	5	33.28	31.23-34.44	0.82	19
	6	33.86	31.95-35.27	0.99	8
Banda lipídica (mm)	3	2.20			1
	5	2.98	1.63-6.82	1.39	19
	6	3.06	1.38-6.49	1.95	8
Anchura cloaca (mm)	3	5.62			1
	5	7.81	6.06-8.95	0.77	19
	6	7.43	6.47-8.48	0.82	8

Tabla VII.- Media, máximo y mínimo, error estándar y número de datos de las variables morfométricas por edades tomadas en los ejemplares capturados en Tavira y alrededores de Lagos por el director del proyecto.

Si comparamos los individuos adultos nacidos el año anterior (euring 5) con los nacidos dos o más años antes (euring 6), no observamos diferencias significativas ($t_{25} < 1.59$, $p > 0.13$).

La longitud de la banda lipídica, al ser inferior a 11 mm (Guyomarc'h & Belhamra, 1998) indica que los animales no están en fase migradora, mientras que el diámetro de la cloaca al ser mayor de 4.5 mm (Fontoura et al. 2000) indica que todos los machos capturados están en fase reproductora (incluido el individuo joven).

De todos los machos capturados, 3 (incluye el individuo joven, 9%), presentaban la garganta con las mejillas claras (entre el 50 y el 95% de la superficie blanca), mientras que el resto (31, 91%) tenían las mejillas totalmente oscuras (figura 23). El individuo joven presentaba el diseño del

ancla difuminado, mientras que un macho adulto presentaba el diseño del ancla incompleto y el resto (32 individuos) se observaba completo.

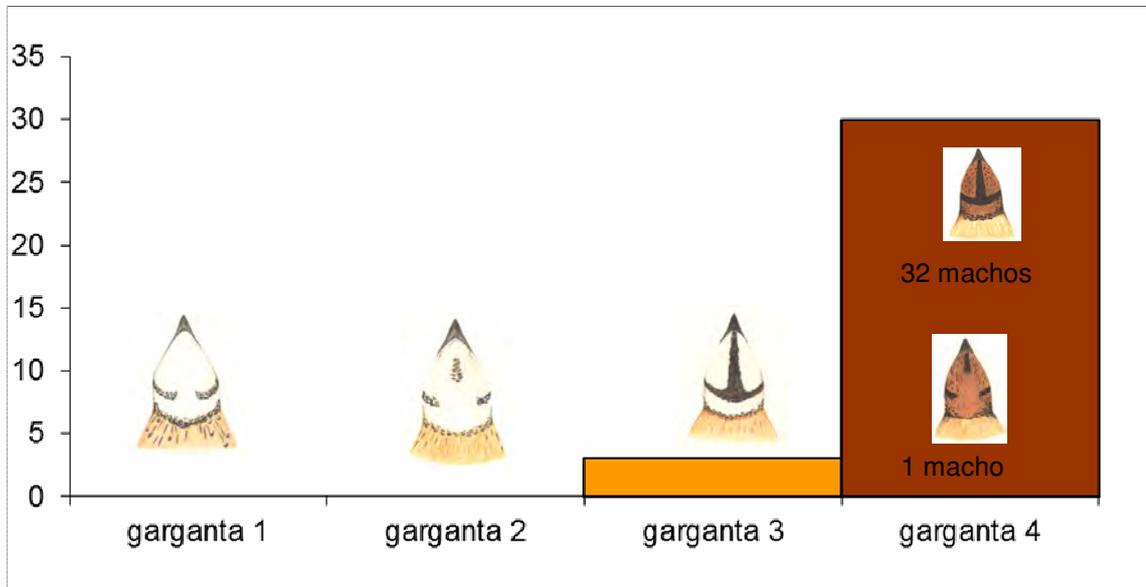


Figura 23. Proporciones de las distintas categorías de coloración de la garganta de los machos capturados en Tavira y alrededor de Lagos. Categorías: 1: garganta sin ancla; 2: ancla formándose; 3: ancla formada, mejillas claras (hasta el 95% de la superficie blanca); 4: ancla formada, mejillas oscuras (más del 95% de la superficie oscura). Dentro de la categoría 4 se observa 1 individuo que no tienen completo el diseño del ancla.

El ejemplar recapturado que había sido anillado en el mismo lugar la temporada anterior como un ejemplar euring 5 (es decir, nacido el año anterior), muestra una coloración de la garganta similar aunque la corbata no se extiende por la región del cuello (figura 24).



Figura 24. Pigmentación y diseño de la garganta del individuo anillado en 2013 y recapturado la temporada 2014 (F031030). En la parte inferior: detalle de las primarias y cobertoras de las primarias del individuo en las dos temporadas.

El diseño alar muestra en la temporada 2013, las cobertoras típicas de un Euring 3 ó 5 con el raquis blanco y un reborde claro, mientras que en la temporada 2014, las cobertoras mudadas tienen el aspecto típico de un Euring 6 (color uniforme marrón destacando del resto del ala). Las cuatro primarias más externas en 2013 presentan una coloración más apagada que el resto de primarias. Sin embargo, en 2014, las más externas (4) son más oscuras que las más internas (6, figura 24).

La probabilidad de recaptura de un ejemplar anillado el año anterior en el mismo lugar durante tres temporadas (2011-2013) es de 0.08 (2 ejemplares de 25 anillados), mucho mayor que en otra zona de mayor altitud y latitud. Así, en

Alp (Girona), en las mismas temporadas fue de 0 (0 de 261 anillas, test exacto de Fisher, $p=0.009$).

Por consiguiente, el grado de filopatría o de sedentarización es significativamente más alto en la zona del sur de Portugal que en el noreste de la Península Ibérica.

En relación a las primarias, el individuo joven presentaba la quinta primaria en crecimiento en las dos alas. Para el resto de individuos, los valores medios de la longitud de las diferentes primarias, 2ª secundaria, álula, timonera central y emarginaduras están indicados para los individuos euring 5 y 6 en las tablas VIII y IX, respectivamente. La única pluma que presenta una diferencia significativa entre los dos grupos de edad es la emarginadura interna de la primaria 10 (test t-Student, $t=3.12$, g.l.=24, $p=0.004$ corrección de Chandler). El valor medio (\pm error estándar) del índice de Holynski para euring 3 fue: 12.16 ± 0.25 y para los euring 6 : 11.64 ± 0.25 . No existen diferencias en índice de Holynski entre los individuos euring 5 y 6 ($t=1.23$, g.l.=25, $p=0.23$).

	P10	P9	P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	S2	Álula	Tim	Emar10	Emar9
x	7.5	7.6	7.6	7.1	6.7	6.2	6.0	5.7	5.4	5.2	5.1	3.5	3.9	1.9	2.0
ee	.07	.06	.06	.05	.06	.04	.04	.04	.08	.05	.04	.04	.05	.02	.03
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18

Tabla VIII.- Media (x) en cm, error estandar (ee) y número de datos (N) de la longitud de las diferentes primarias (P10-P1), la segunda secundaria (S2), el álula, la timonera más larga (Tim) y de las emarginaduras posterior de la primaria 10 (Emar10) y anterior de la primaria 9 (Emar9) para los individuos Euring 5.

	P10	P9	P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	S2	Alula	Tim	Emar10	Emar9
x	7.5	7.6	7.6	7.2	6.7	6.4	6.1	5.9	5.6	5.4	5.2	3.4	3.9	1.7	2.1
ee	.08	.07	.06	.08	.07	.08	.07	.07	.06	.04	.06	.06	.06	.04	.07
N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7

Tabla IX.- Media (x) en cm, error estandar (ee) y número de datos (N) de la longitud de las diferentes primarias (P10-P1), la segunda secundaria (S2), el álula, la timonera más larga (Tim) y de las emarginaduras posterior de la primaria 10 (Emar10) y anterior de la primaria 9 (Emar9) para los individuos Euring 6.

4.3.- FRANCIA

4.2.1. Perthes (departamento 08, Ardennes)

Esta localidad se ha unido al proyecto por primera vez en este año. Por esta razón, uno de los directores del proyecto, Manel Puigcerver, se desplazó el 28 de mayo de 2014 a la zona para validar el itinerario de estudio y para explicar sobre el terreno a los técnicos de la federación departamental de caza la metodología de censo, captura, anillamiento y toma de medidas morfométricas. Se trata de una zona con grandes parcelas (alguna de ellas hace 1.5 km de largo) y con un cultivo intensivo muy acusado (se obtienen rendimientos de hasta 10.000 kg/ha). Aunque el tiempo era frío y lluvioso, se pudo capturar un individuo y poner en práctica las diferentes mediciones.

Posteriormente a esta visita, los técnicos de la federación de caza realizaron tres visitas más, comenzando el 27 de junio (fecha en la que se censaron 22 individuos y se capturaron 13) y finalizando el 31 de julio (fecha en la que se censaron 5 individuos y no se capturó ninguno). Por tanto, el trabajo efectuado este primer año debe interpretarse como una primera puesta en marcha del seguimiento poblacional en esta zona. Por esta razón, se hizo un seguimiento incompleto durante la época reproductora, que en este primer año abarcó 34 días.

El total acumulado de individuos censados (figura 25) fue de 37 individuos, lo que representa una densidad de 12.3 individuos/día de muestreo y que puede considerarse intermedia. A pesar de ser éste el primer año de estudio en esta zona, se capturó un total de 17 individuos, lo que representa un éxito de captura del 45.4%, cifra que puede considerarse muy satisfactoria. Este valor representa 5.6 capturas/día de muestreo.

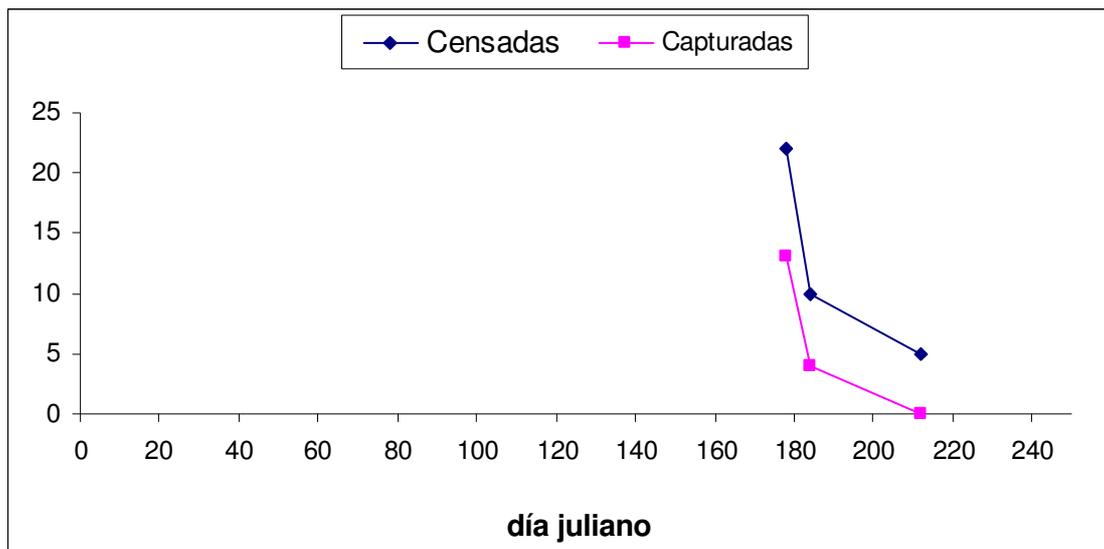


Figura 25. Relación de individuos censados y capturados en Perthes. En ordenadas: número de individuos. En abscisas: días transcurridos desde el 1 de enero.

Como se recoge en la figura 26, de los 17 individuos capturados y medidos, se pudo determinar la edad en 7 de ellos, y todos menos uno resultaron ser individuos adultos. Aunque el tamaño de muestra es bajo y puntual en el tiempo, este dato podría sugerir que el éxito reproductor en esta área de estudio es bajo y/o que tampoco se constituye como una zona de acogida de jóvenes foráneos.

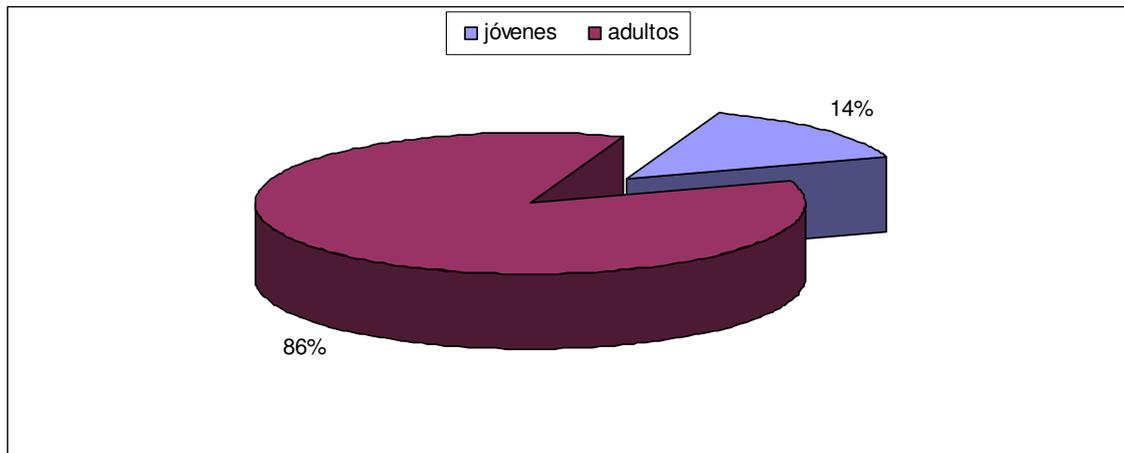


Figura 26. Proporción de edades de los individuos capturados en Perthes.

A pesar de que el tamaño de muestra es pequeño, la gráfica (figura 27) muestra que la habitual caída en el número de individuos adultos al final de la época de reproducción no se produce en esta área de estudio.

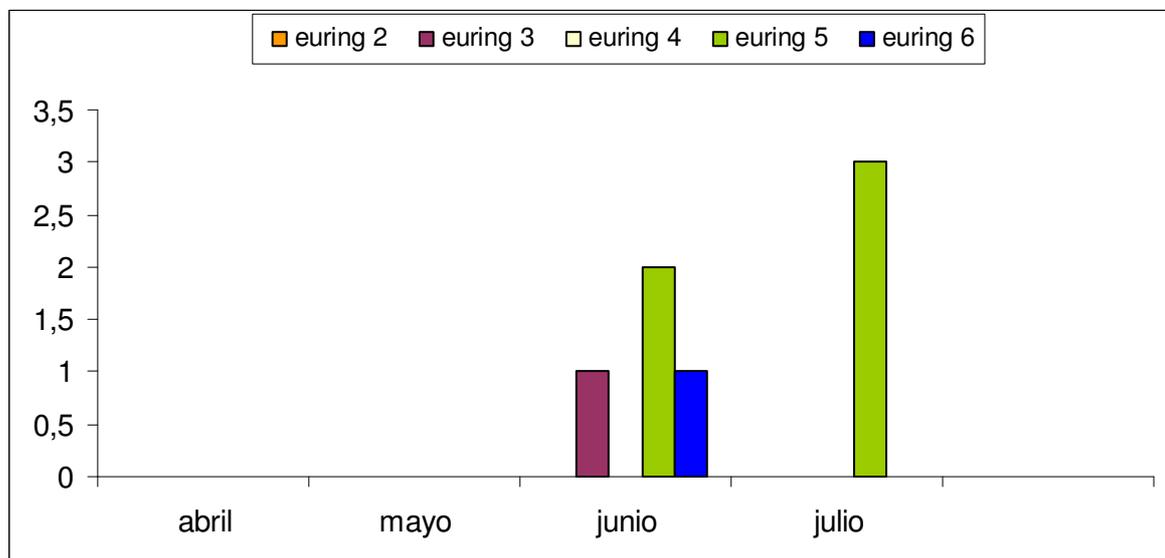


Figura 27. Edad de los individuos capturados en función del mes de captura en Perthes.

Los datos morfométricos de los adultos capturados y la relación de la coloración de gargantas se muestran en la tabla X y en la figura 28, respectivamente. Puede apreciarse que se trata de individuos que no están en migración y que sí se hallan activos sexualmente; por lo demás, las medidas morfométricas se corresponden con lo que cabe esperar en una población mediterránea largo migradora, salvo la longitud del tarso, que es más corta de lo habitual y probablemente se deba a un error de medida propio del primer año de muestreo. La coloración de las gargantas también se corresponde con la tendencia observada para esta zona en otras localidades.

VARIABLE	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA	N
Peso (g)	98.5	6.8	17
Longitud del ala (ángulo recto) (mm)	113.2	3.18	16
Longitud del tarso (mm)	29.15	7.06	16
Anchura de la banda lipídica (mm)	4.62	1.96	9
Diámetro cloaca (mm)	7.35	1.04	15

Tabla X. Media, desviación típica y número de ejemplares para las variables morfológicas de peso, longitud del ala y del tarso y las variables fisiológicas de banda lipídica y diámetro de la cloaca, de los individuos capturados en Perthes.

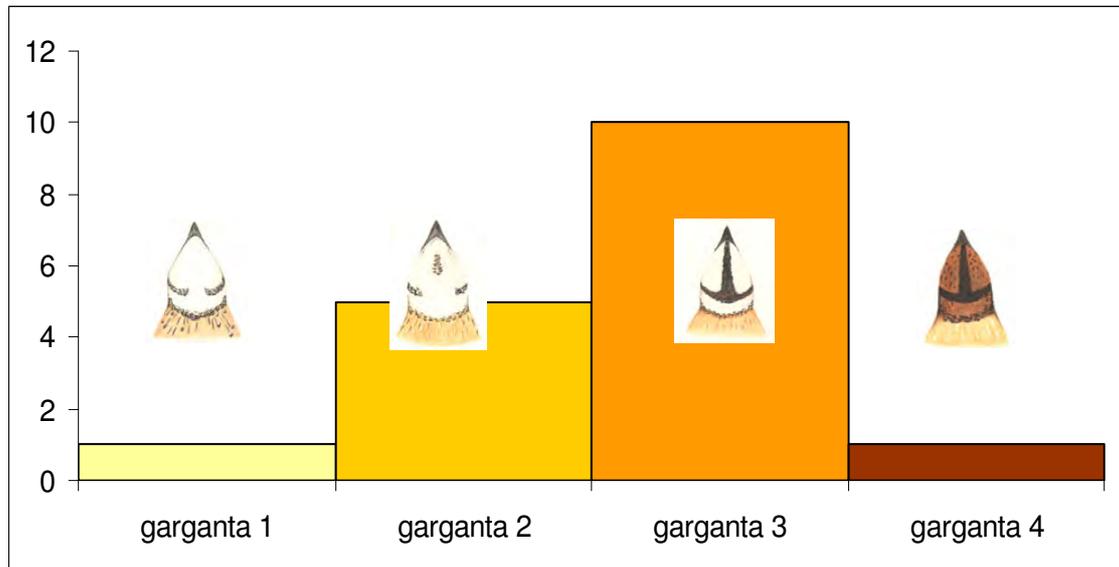


Figura 28. Número de individuos de las distintas categorías de coloración de la garganta de los machos capturados en Perthes. Categorías: 1: garganta sin ancla; 2: ancla formándose; 3: ancla formada, mejillas claras (hasta el 95% de la superficie blanca); 4: ancla formada, mejillas oscuras (más del 95% de la superficie oscura).

Con respecto al seguimiento de la reproducción durante la época de siega y al seguimiento de la caza, no se efectuaron en esta localidad de estudio.

4.2.2. La Plaine de Ariège (departamento 09, Ariège)

En esta localidad de estudio se efectuó un exhaustivo seguimiento de 105 días de duración, desde el 8 de abril hasta el 22 de julio. Es un seguimiento similar al del año 2013.

En la primera visita a la zona no se detectó ningún macho, y ocho días más tarde se detectaron 4; por tanto, las primeras llegadas se pudieron determinar con precisión (sobre el 12 de abril). Esta fecha es muy similar a la del año anterior (13 de abril). En el último día de muestreo todavía se detectaron 17 machos. En total, se realizaron 16 visitas, separadas entre sí aproximadamente 7 días; puede considerarse, por tanto, que se efectuó un muy buen seguimiento en la época reproductora.

El total acumulado de individuos censados fue de 132 machos, cifra algo superior a la de 2013 (111), y que representa una densidad de 8.25 individuos/día de muestreo, también algo superior a la del año 2013 (7.4). Del total de machos censados, se capturaron 32, lo que representa un 24.24 % de éxito de captura, cifra muy similar a la de 2013 (24.32%). Ello representa 2 individuos capturados/día de muestreo (figura 29), cifra también muy similar a la de 2013 (1.8 individuos capturados/día de muestreo). Por otra parte, vuelve a destacar la tendencia al aumento de la curva de machos censados al final de la estación reproductora. La forma bimodal de la curva sugiere que la especie muestra un nuevo intento de reproducción coincidiendo con el momento de la siega.

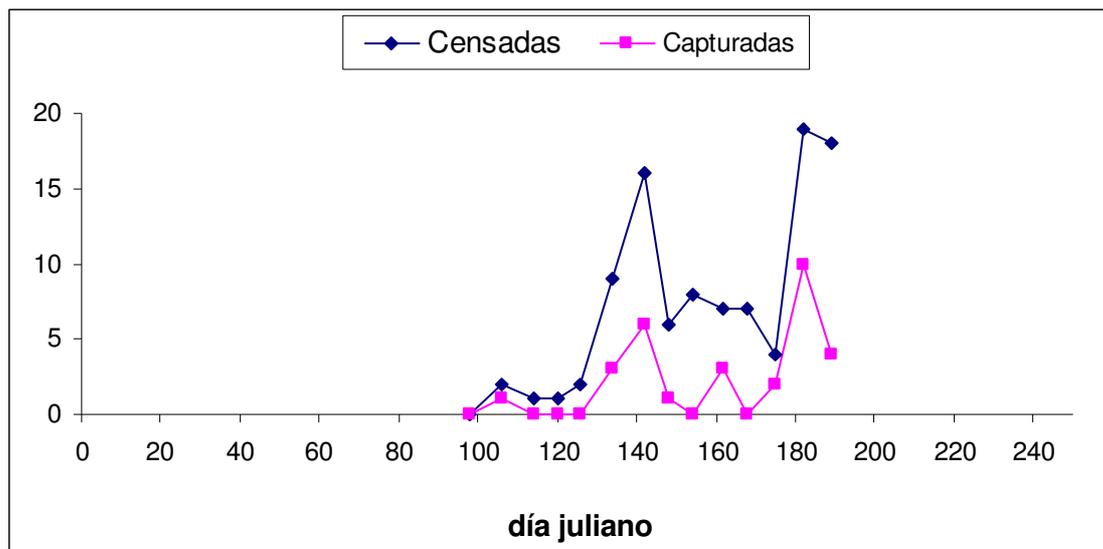


Figura 29. Relación de individuos censados y capturados en La plaine d'Ariège. En ordenadas: número de individuos. En abscisas: días transcurridos desde el 1 de enero.

De los 32 individuos capturados, 6 de ellos fueron jóvenes (19%, figura 30); esta cifra puede considerarse lo habitual en esta área de estudio, ya que en 2012 fue del 20%; sin embargo, en 2013 fue del 36%, lo que parece ser un porcentaje anormalmente alto. La figura 31 muestra el número de individuos capturados según la edad por meses, siguiendo la codificación propuesta por Euring. Puede apreciarse que en esta localidad de estudio no se produce la

típica disminución en el número de individuos adultos al final de la temporada de reproducción, lo que confirma los resultados similares obtenidos en 2012.

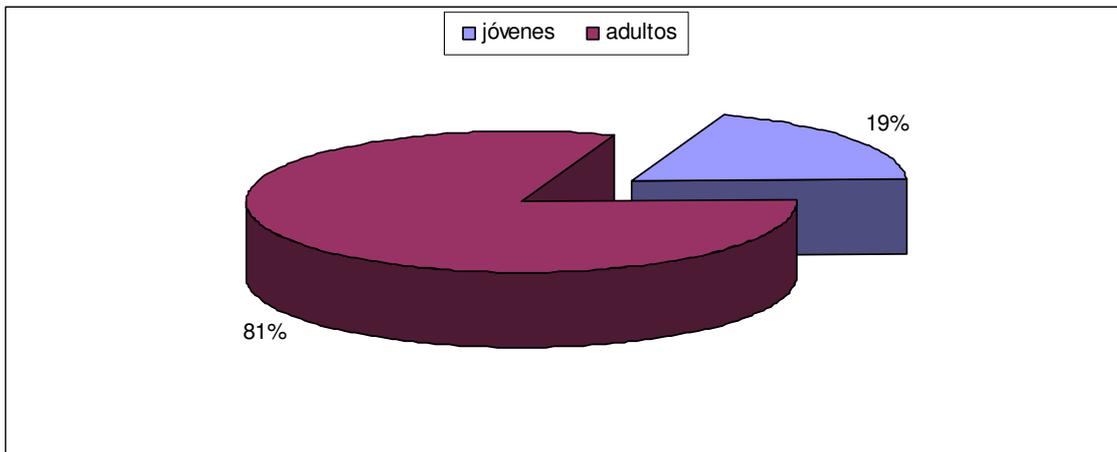


Figura 30. Proporción de edades de los individuos capturados en La plaine d'Ariège.

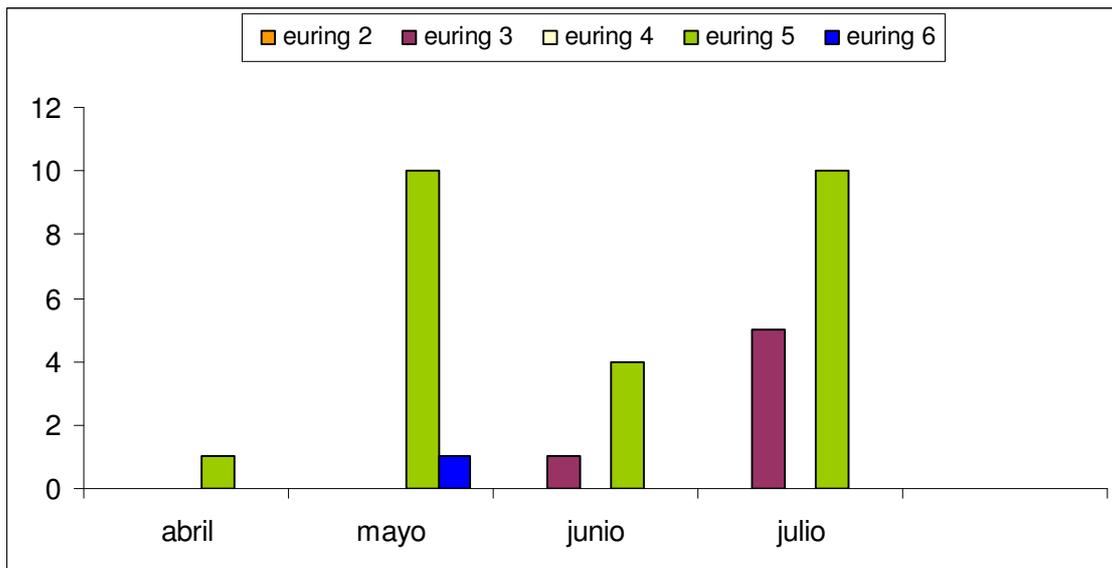


Figura 31. Edad de los individuos capturados en función del mes de captura en La Plaine d'Ariège. Se indica el código Euring de datación de la edad (2 = no se conoce el año de nacimiento, 3 = individuos nacidos en el año calendario, 5 = individuos nacidos el año anterior al año calendario, 6 = individuos nacidos por lo menos 2 años anteriores al año calendario).

Los datos morfométricos de los adultos capturados y la relación de la coloración de gargantas se muestran en la tabla XI y en la figura 32, respectivamente. De los datos obtenidos, se desprende que los individuos no eran migrantes y fisiológicamente eran activos sexualmente; por otra parte, las

medidas biométricas y la coloración de la garganta indican que se trata de individuos propios de la población mediterránea.

VARIABLE	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA	N
Peso (g)	95.45	5.90	32
Longitud del ala (ángulo recto) (mm)	111.81	2.55	30
Longitud del tarso (mm)	32.43	0.94	32
Anchura de la banda lipídica (mm)	4.10	2.36	32
Diámetro de la cloaca (mm)	6.33	0.86	32

Tabla XI. Media, desviación típica y número de ejemplares para las variables morfológicas de peso, longitud del ala y del tarso y las variables fisiológicas de banda lipídica y diámetro de la cloaca, de los individuos capturados en La plaine d'Ariège.

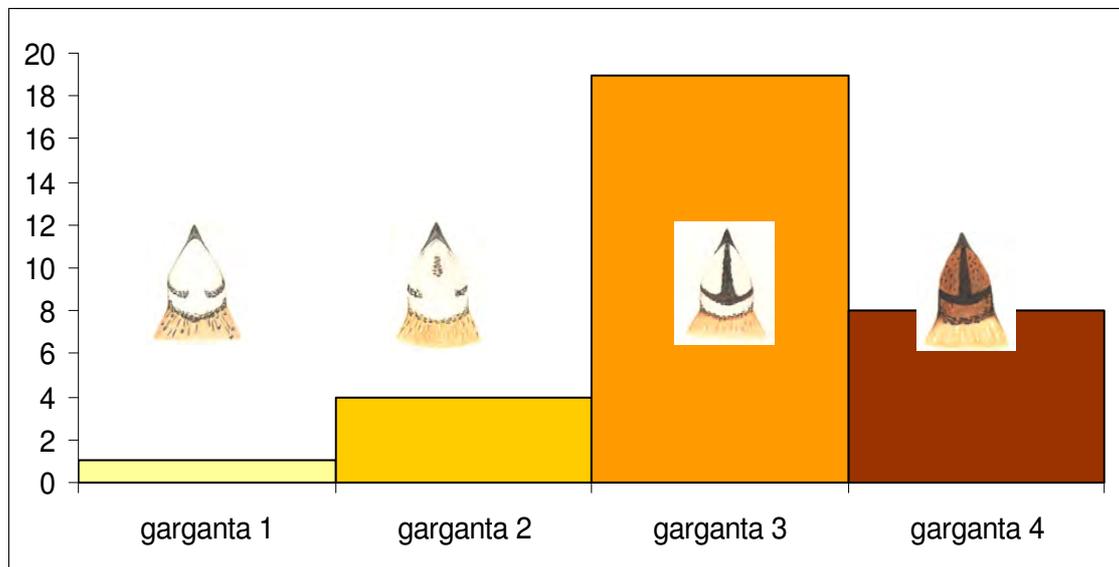


Figura 32. Número de individuos de las distintas categorías de coloración de la garganta de los machos capturados en La Plaine d'Ariège. Categorías: 1: garganta sin ancla; 2: ancla formándose; 3: ancla formada, mejillas claras (hasta el 95% de la superficie blanca); 4: ancla formada, mejillas oscuras (más del 95% de la superficie oscura).

El seguimiento de la reproducción se realizó con perro; se prospectaron un total de 26 parcelas con una extensión superior a 153 Ha durante 11 días de siega. Se pudieron detectar 13 polladas, de las que 3 (23.1%) eran menores de 7 días, 4 (30.7%) tenían el tamaño de $\frac{1}{4}$, 4 (30.7) tenían el tamaño de $\frac{1}{2}$, y 2 (15.5%) el tamaño de $\frac{3}{4}$. El número medio de pollos para las polladas de menos de 7 días fue de 6.7; para las polladas de $\frac{1}{4}$ fue de 4, para las de $\frac{1}{2}$ fue de 4.3, y para las polladas de $\frac{3}{4}$ fue de 2. Además, se levantaron 52 individuos aislados con talla de adulto y 13 parejas. En su conjunto, estas cifras sugieren que el éxito reproductor has sido elevado en este año de estudio.

Finalmente, con respecto al seguimiento de la caza, no se efectuó en esta localidad de estudio.

4.2.3. Sentinelle (departamento 10, Aube)

El censo se inició en esta localidad de estudio el 17 de abril, día en el que se contabilizaron dos machos, por lo que no se ha podido precisar con exactitud pero sí con una precisión razonable el momento de llegada. Dado que en el año 2013 se contabilizó también un solo macho en la primera salida el 18 de abril, parece que en esta zona la llegada se sitúa en torno a esta fecha. El seguimiento finalizó el 23 de julio; por tanto, tuvo una duración de 97 días. Se realizaron en total 15 salidas, por lo que puede considerarse que se ha realizado un seguimiento exhaustivo que abarca toda la época reproductora y que se ajusta al protocolo de trabajo.

En total se censaron 65 machos, cifra inferior a la de 2013 (82), lo que representa un índice de abundancia de 4.3 individuos/día de muestreo; éste también ha sido inferior al de 2013 (5.86 individuos/día de muestreo). En total, se capturaron 23 individuos, cifra ligeramente inferior a la de 2013 (27) (figura 33), lo que representa 1.5 individuos/día de muestreo frente a los 1.9 individuos/día de muestreo del año anterior. El éxito de captura fue del 35.4, ligeramente inferior al de 2013 (37.5%).

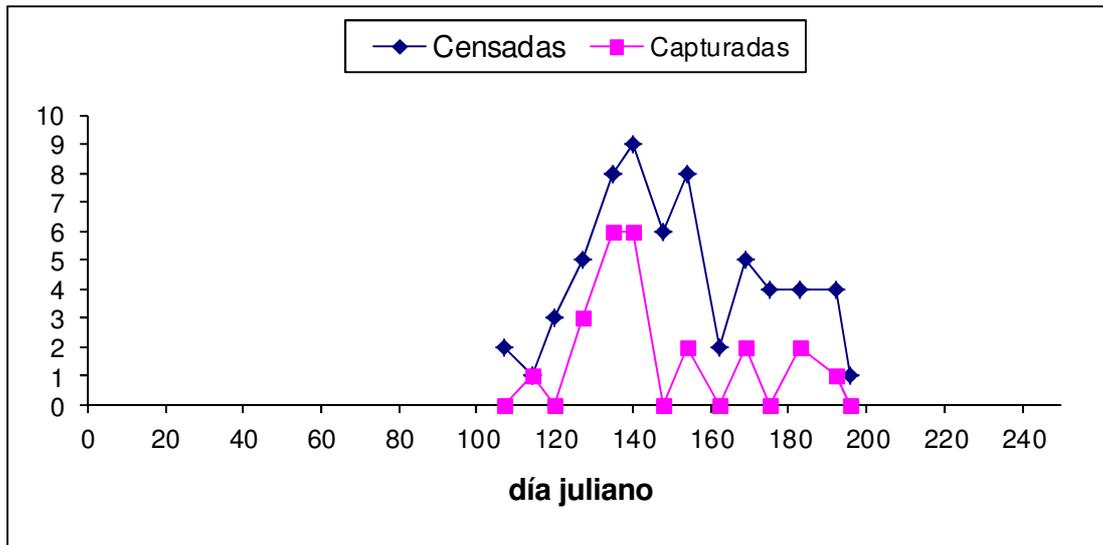


Figura 33. Relación de individuos censados y capturados en Sentinelle. En ordenadas: número de individuos. En abscisas: días transcurridos desde el 1 de enero.

Todos los individuos capturados fueron adultos (figura 34). Este patrón es consistente con lo hallado en 2013 (ningún joven capturado) y en 2012 (4%); puesto que a partir de mayo ya existe la posibilidad de encontrar jóvenes nacidos presumiblemente más al sur o más al este, donde la reproducción se inicia antes, los resultados obtenidos sugieren que esta área de estudio no es una buena zona de acogida de jóvenes foráneos. Por otra parte, la reproducción en esta localidad tampoco parece ser relevante.

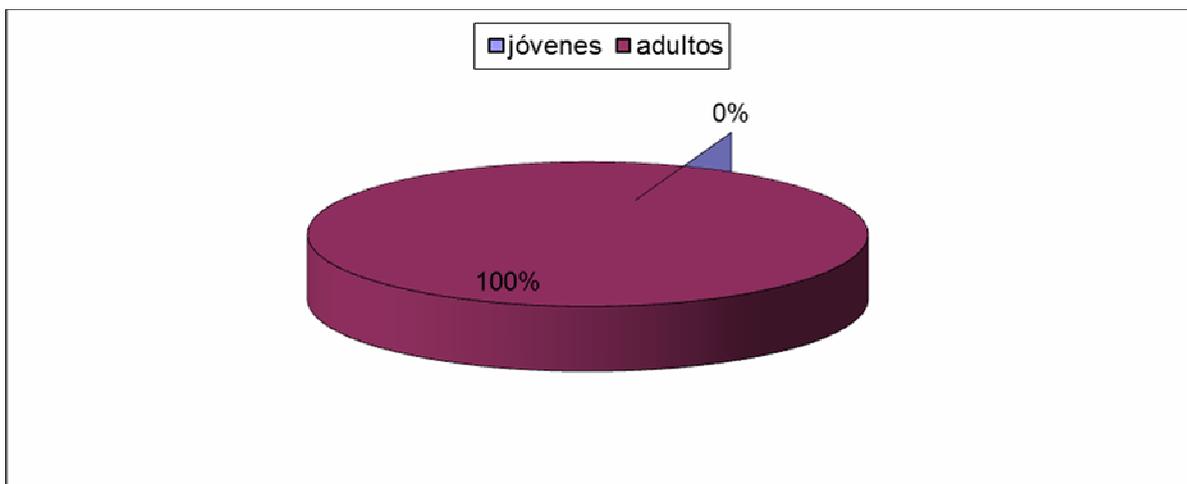


Figura 34. Proporción de edades de los individuos capturados en Sentinelle.

Como se puede observar en la figura 35, el mayor número de individuos capturados se sitúa en el mes de mayo; a partir de este mes, se produce el habitual descenso en el número de adultos, lo que sugiere una migración diferencial de los mismos.

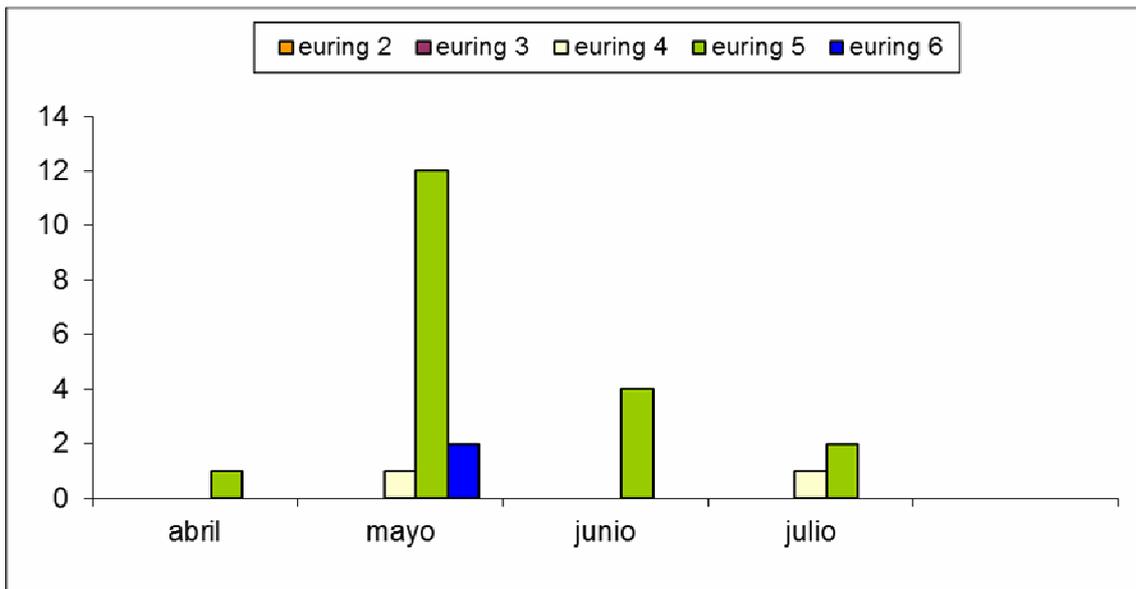


Figura 35. Edad de los individuos capturados en función del mes de captura en Sentinelle.

Los datos morfométricos de los individuos capturados y la relación de la coloración de gargantas se muestran en la figura 36 y la tabla XII, respectivamente. Los escasos depósitos de grasa (anchura de la banda lipídica inferior a 11 mm (Guyomarc'h & Belhamra, 1998)) y el diámetro de la cloaca superior a 4.5 mm (Fontoura et al., 2000) denota que se trata de individuos maduros sexualmente y que no se encuentran en migración. Por otra parte, los datos biométricos y de coloración se muestran acordes con lo que cabría esperar de una población de influencia mediterránea.

VARIABLE	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN TÍPICA	N
Peso (g)	97.96	7.12	23
Longitud del ala (ángulo recto) (mm)	112.48	2.39	23
Longitud del tarso (mm)	32.36	0.89	23
Anchura de la banda lipídica (mm)	3.56	1.15	23
Anchura de la cloaca (mm)	6.79	0.76	23

Tabla XII. Media, desviación típica y número de ejemplares para las variables morfológicas de peso, longitud del ala y del tarso y las variables fisiológicas de banda lipídica y diámetro de la cloaca, de los individuos capturados en Sentinelle.

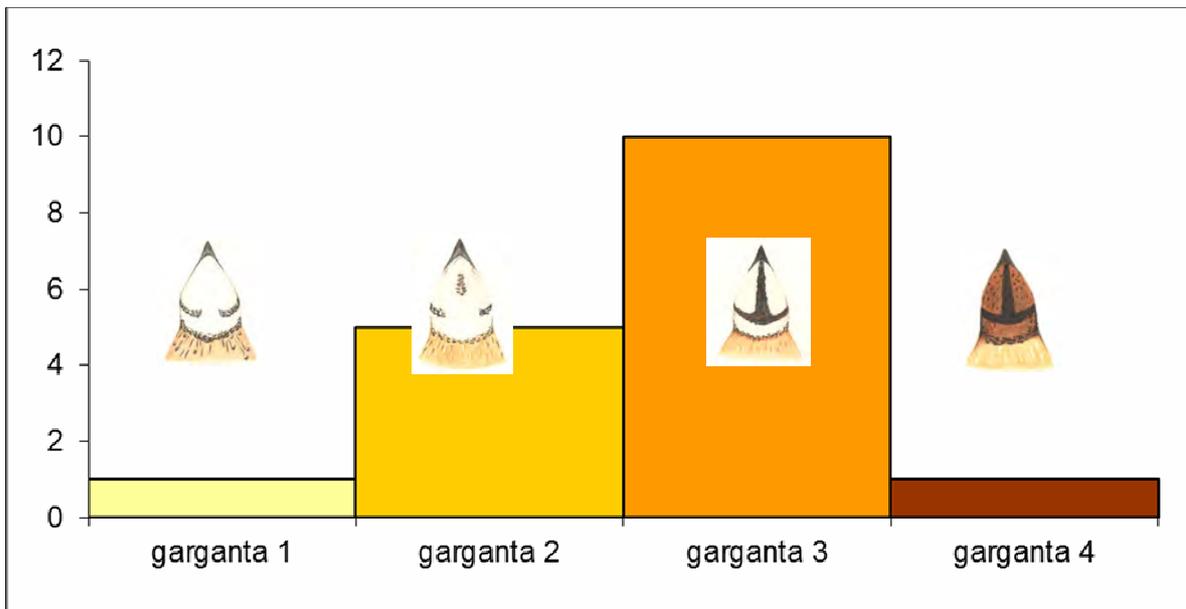


Figura 36. Número de individuos de las distintas categorías de coloración de la garganta de los machos capturados en Sentinelle. Categorías: 1: garganta blanca y sin ancla; 2: garganta blanca y ancla formándose; 3: garganta blanca y ancla formada: mejillas claras (hasta el 95% de la superficie blanca); 4: mejillas oscuras (más del 95% de la superficie oscura), ancla en todos sus grados.

Con respecto al seguimiento de la reproducción durante la siega y al seguimiento de la caza, no se efectuaron en esta localidad de estudio.

4.2.4. La Cavalerie (departamento 12, L'Aveyron)

Esta localidad colabora con el proyecto desde el año 2006. Al igual que en años anteriores, para el 2014 se comprometieron a la realización del censo y captura, al seguimiento de la siega con perro de muestra y al seguimiento de la caza.

El censo se inició el 30 de abril, fecha en la que se censó 1 individuo; por tanto, aunque no se pudo determinar con exactitud la fecha de llegada, sí puede hacerse una aproximación razonablemente fiable. El seguimiento finalizó el 18 de julio, con 3 individuos censados. El seguimiento duró, por tanto, 78 días, lo cual es suficientemente largo, si bien se realizaron menos salidas de las deseables (5); por tanto, no puede considerarse éste un buen seguimiento de la población en esta localidad de estudio (figura 37).

En total se censaron 10 individuos, frente a los 38 de 2013. Ello representa 2 individuos/día de muestreo, cifra inferior a la obtenida en 2013 (3,4 individuos/día de muestreo), que ya era inferior a la de años anteriores. Se capturaron solamente 3 individuos; ello representa 0.6 individuos/día de muestreo, cifra inferior también a la de 2013 (1 individuo/día de muestreo). Sin embargo, el éxito de captura (30%) fue similar al del 2013 (28.9%) y al de años anteriores; ello sugiere una disminución en la abundancia de individuos en los últimos años, si bien en 2014 el muestreo no ha sido lo exhaustivo que debiera haber sido.