

# SEGUIMIENTO ECOLÓGICO DE PASERIFORMES EN EL PAISAJE PROTEGIDO DE LOS PINARES DE RODENO AÑO 2020

Propuesta: TB03606



Resumen para divulgación



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



# SEGUIMIENTO ECOLÓGICO DE PASERIFORMES EN EL PAISAJE PROTEGIDO DE LOS PINARES DE RODENO AÑO 2020

Propuesta: TB03606

## Dirección Técnica

Servicio Provincial de Teruel  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA GANADERIA Y MEDIO AMBIENTE  
María Belén Leranoz Isturiz  
Jefa de Sección de Espacios Naturales

## Elaboración del Estudio

Javier Sanz Sánchez  
Anillador experto de aves

## Trabajo de campo

Javier Sanz Sánchez

## Colaboradores

Jose Antonio Beneito Montagut  
Alejandro Alonso Muñoz

## Elaboración de memoria

Javier Sanz Sánchez



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural





*Las fotografías que aparecen en esta memoria están hechas por ambos colaboradores y, en menor medida, por el autor (J. Sanz). Todas se han realizado en 2020 en el entorno de Dornaque, durante la ejecución de los diferentes trabajos de la propuesta. El autor quiere aprovechar estas líneas para agradecer a Jose Beneito y Alejandro Alonso su esfuerzo y generosidad para obtener y ceder las imágenes .*

## INDICE

1. Introducción.....	1
2. Material y métodos.....	2
2.1. Metodología.....	2
2.2. Calendario de trabajo .....	5
3. Resultados.....	6
3.1. Resultados generales.....	6
3.2. Resultados primavera/verano.....	8
3.2.1. Estación de anillamiento de Dornaque.....	8
3.2.2. Monitorización de la población reproductora de colirrojo real.....	11
3.3. Resultados otoño/invierno.....	13
3.4. Actividades de educación ambiental.....	15
4. Recuperaciones de interés.....	17

## ANEXO FOTOGRAFICO

**Nota:** Este es un resumen del “Seguimiento de paseriformes en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno Año 2020”, en el que se ha omitido información demasiado técnica o sensible por motivos de conservación.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En 1995 el Gobierno de Aragón declaró, mediante el decreto 91/1995, el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, ampliándose en 2007 hasta proteger aproximadamente 7.000 ha. de la Sierra de Albarracín. Este Espacio Natural Protegido tiene como objetivo conservar los valores naturales y paisajísticos de la zona y conlleva la obligación para la administración de establecer programas de seguimiento a largo plazo de las poblaciones de flora y fauna silvestres. En cumplimiento de este compromiso, en 2017 se estableció un Programa de Seguimiento para monitorizar las poblaciones de aves, viéndose en 2019 la necesidad de incorporar nuevos trabajos mediante una técnica que asegure la consecución de los objetivos previstos, el anillamiento científico de aves.

Estos trabajos pretenden realizar el seguimiento a largo plazo de los paseriformes en el área recreativa de Dornaque y de una especie singular: el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*). Además, se plantea vincular dichos trabajos al programa educativo del Paisaje Protegido de los Pinares del Rodeno, favoreciendo la participación de los visitantes del Espacio y desarrollando, además del trabajo técnico, una acción formativa. Para ello, se han establecido dos líneas de actuación. Una estación de anillamiento de esfuerzo constante en la balsa construida en 2018 en Dornaque y un programa de marcaje específico para el colirrojo real. Este pequeño paseriforme es una especie insectívora y migradora, que pasa el invierno en el África subsahariana y regresa a Europa en primavera para su reproducción. En Aragón generalmente está presente solo durante los pasos migratorios, salvo en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, donde se comporta como ave estival y mantiene la única población reproductora de la Comunidad Autónoma.

En este documento se presentan los resultados obtenidos en el año 2020 en relación con lo expuesto anteriormente, en el marco de la propuesta **TB03606 (Seguimiento de paseriformes en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, año 2020)**.

## 2. MATERIAL Y METODOS

### 2.1. Metodología

El anillamiento científico de aves es una técnica que consiste en individualizar ejemplares, obteniendo valiosa información del proceso captura-recaptura. Para ello, se utilizan anillas metálicas con un remite y un código alfanumérico único, siendo imprescindible la captura y manipulación de los individuos. Además, esta circunstancia se aprovecha para conseguir otra información complementaria que de otra manera difícilmente se podría obtener, como estructura de edades y sexos, condición física, medidas biométricas...

Para realizar los trabajos del Seguimiento Ecológico de Paseriformes en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno se establecen dos métodos de captura principales. Para el colirrojo real la técnica seleccionada es la captura en nido con la mano. Este método no requiere material especial, salvo una pértiga para acceder a las cajas-nido y la debida precaución de manipular los nidales con cuidado. En el caso de la estación de anillamiento el método seleccionado es la red japonesa. Este dispositivo consiste en un paño de red que se instala verticalmente entre la vegetación, permitiendo que el claroscuro disimule su presencia para que los pájaros no noten su presencia. Las aves quedan atrapadas mientras vuelan de forma similar a como lo harían los peces en una red de pesca. Ocasionalmente, se podría valorar el uso de cepos-malla para capturar alguno de los colirrojos reales reproductores. Este artilugio consiste en un cepe para aves tradicional modificado para que un paño de red atrape las aves sin lesionarlas.

En ambos casos el procedimiento de marcaje es una tarea compleja y requiere de una formación específica (*ver Anexo VII*). Además, en función del trabajo que se esté realizando se precisa de diferentes elementos del siguiente equipamiento:

- Redes japonesas
- Mástiles para sujetar las redes
- Material de marcaje: Anillas, alicates, hojas de anillamiento, bibliografía...
- Material para la toma de biometría: Reglas, báscula, calibre...
- Cámara fotográfica
- Mobiliario de campaña
- Cuerdas, piquetas y herramientas cortantes
- Colectores para aves

Cada una de las jornadas en la estación de anillamiento se desarrollará de acuerdo con la siguiente metodología: Se instalarán 3 redes japonesas en el entorno inmediato de la balsa, sin usar reclamos sonoros y aprovechando para atraer a las aves el agua de la balsa (bebedero) y las semillas que se les ofrecen en el comedero asociado. Por la mañana las labores se iniciarán todavía de noche, teniendo las redes operativas al amanecer. Una vez haya amanecido se revisaran todas las trampas cada hora hasta completar un ciclo de cinco horas. Finalizado éste, se plegaran las redes y, una vez procesados todos los pájaros, se dará por concluida la sesión. La dirección de la jornada de anillamiento y cuantas decisiones afecten a la misma corresponderán al anillador, que velando siempre por el bienestar de las aves, podrá decidir la suspensión de la actividad cuando las condiciones climatológicas no aseguren su correcto desarrollo.

Protocolo de marcaje:

Todas las aves capturadas se manejarán conforme al siguiente protocolo: Las aves no anilladas serán marcadas con anilla metálica con remite Ministerio de Medio Ambiente-ICONA / Seo-BirdLife siguiendo la secuencia descrita abajo. Los ejemplares ya anillados (en adelante recuperaciones) se procesaran de la misma manera, variando únicamente el punto 6. Llegados a este apartado en lugar de colocar una anilla se procederá a anotar la inscripción completa de la anilla que ya lleva el individuo.

Secuencia de manejo:

1. Liberación de la trampa.
2. Introducción en colector individual (bolsa de tela opaca) para su almacenamiento.
3. Transporte hasta el puesto de anillamiento.
4. Extracción del colector.
5. Identificación de la especie.
6. Colocación de anilla metálica.
7. Datado y sexado del individuo.
8. Toma de datos sobre condición física: Grasa y peso.
9. Toma de datos biométricos (Ala, tercera primaria...).
10. Toma de fotografías (si procede).
11. Liberación del ejemplar.
12. Seguimiento visual (Comprobación de vuelo efectivo).

Durante este proceso se anotará toda la información relativa a la captura (nº de anilla, especie, edad, sexo, medidas, peso... etc.). Cuando el volumen de capturas sea muy elevado, y así lo aconseje el bienestar de las aves, se liberarán los ejemplares sin la toma de datos biométricos.

Finalizado el trabajo de campo de cada jornada se procederá a retirar cuerdas, piquetas y demás utensilios, dejando la zona limpia de cualquier elemento artificial propio de la actividad.

Durante las jornadas de primavera-verano, una vez finalizado el trabajo en la estación de anillamiento, se procederá a la revisión de las cajas-nido. Esta actividad se desarrollará conforme a la siguiente metodología: el equipo de marcaje se trasladará a cada una de las cajas-nido, descolgando el nidal con precaución y revisando el interior del mismo. En caso de estar ocupado, el anillador, velando siempre por el bienestar de las aves, valorará la idoneidad del marcaje. Con carácter general se anillarán solo aquellos pollos cuyo tamaño garantice la viabilidad del marcaje, dejando para posteriores vistas aquellos individuos demasiado pequeños. De la misma manera, se marcarán aquellos adultos que acompañen exclusivamente a pollos, renunciando en todo caso a manipular ejemplares reproductores en periodo de incubación.

#### Protocolo de marcaje en cajas-nido:

Todas las aves capturadas en cajas-nido se manejarán conforme al siguiente protocolo: Las aves no anilladas serán marcadas con anilla metálica con remite Ministerio de Medio Ambiente-ICONA / Seo-BirdLife siguiendo la secuencia descrita abajo. Además, a los ejemplares de colirrojo real se les añadirá una anilla plástica amarilla con un código alfanumérico para su monitorización. Estos elementos especiales permitirán su identificación inequívoca mediante el uso de prismáticos o catalejo, permitiendo llevar a cabo las labores de seguimiento al personal del Espacio. Los ejemplares recuperados se procesarán de la misma manera, variando únicamente los puntos 6 y 7. Llegado a estos apartados en lugar de colocar las correspondientes anillas se procederá a anotar la inscripción completa de la anilla metálica que ya lleva el individuo y el código alfanumérico de la anilla de lectura a distancia.

Se establece un máximo de 2 revisiones por nido y temporada de no más de 15 minutos. Además, se tendrá en cuenta que el periodo de incubación es de máxima sensibilidad para las aves y no se manipulará a la hembra adulta cuando esté incubando.

Secuencia de manejo:

1. Retirada de la caja-nido del árbol mediante el uso de una pértiga.
2. Apertura y revisión del nidal.
3. Introducción de cada individuo en un colector individual para su almacenamiento.
4. Extracción del colector.
5. Identificación de la especie.
6. Colocación de anilla metálica.
7. Colocación de anilla plástica de PVC (si procede).
8. Datado y sexado del individuo.
9. Toma de fotografías (si procede).
10. Devolución del ejemplar al nido.
11. Reposición de la caja-nido a su posición exacta en el árbol.
12. Abandono de entorno del nido.

Durante este proceso se anotará toda la información relativa a la captura (nº de anilla metálica, código alfanumérico de la anilla de PVC, especie, edad, sexo... etc.). En los marcajes en nido, con objeto de agilizar este procedimiento al máximo e interferir lo menos posible en la reproducción, no se tomará información sobre la condición física ni medidas biométricas.

## **2.2. Calendario de trabajo**

Para 2020 se han previsto un total de 9 jornadas de anillamiento divididas en dos periodos fenológicos. El primero, con 5 jornadas de anillamiento, comprende la época de reproducción (primavera-verano). El segundo, con 3 sesiones de anillamiento, se dedicará al seguimiento de la invernada, abarcando desde mediado el otoño hasta finales de invierno. En ambos periodos no se han establecido fechas exactas, fijando intervalos de varias semanas para cada actuación en función la meteorología, la ocupación de las cajas-nido y/o el calendario de Programa Educativo del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Por último, se establece una jornada de educación ambiental de libre disposición a fijar por el técnico responsable de la actividad. La fecha elegida para 2020 es el 3 octubre, celebración del Día de las Aves.

Durante los trabajos de la presente campaña no ha habido incidencias destacadas y, a pesar de las restricciones de movilidad derivadas de la pandemia de coronavirus, se han podido realizar todas las jornadas previstas. Solo la segunda sesión del periodo invernal ha tenido que aplazarse unos días por inclemencias meteorológicas.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Resultados generales

Durante 2020 se han realizado 9 sesiones de anillamiento. En total, se han capturado 381 aves (ver Anexo VI), de las que 221 corresponden a anillamientos y 160 a recuperaciones.

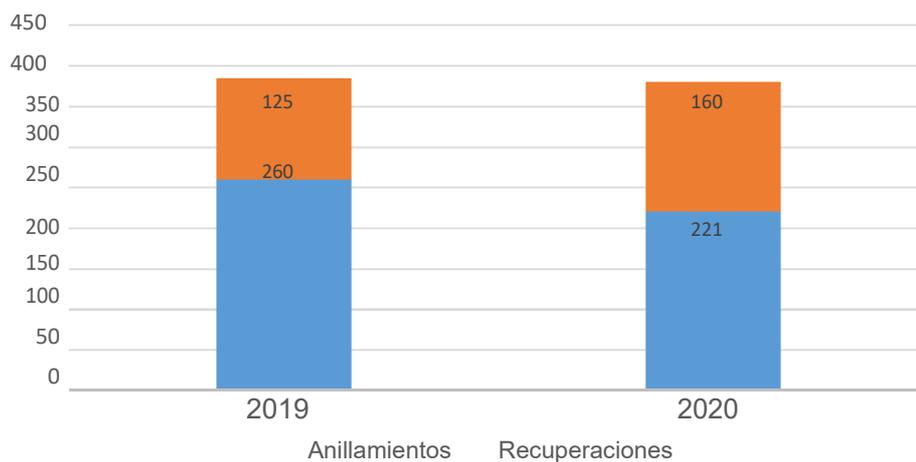


Gráfico 1. Variación anual del número total de capturas, anillamientos y recuperaciones.

Se han anillado un total de 26 taxones, perteneciendo 10 ejemplares a la categoría pollos y 211 a volanderos (ver Anexo I). La especie más capturada ha sido el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) (48), seguido del carbonero garrapinos (*Parus ater*) (24) y el jilguero lúgano (*Carduelis spinus*) (20). En cuanto a pollos, 5 anillamientos corresponden a una nidada de herrerillo capuchino (*Parus cristatus*) y el resto (5) a un nido de colirrojo real.

	Anillamientos	%	Especie	Anillamientos	%
Pinzón vulgar	48	21,7	Curruca capirotada	4	1,8
Carbonero garrapinos	24	10,9	Zorzal charlo	4	1,8
Jilguero lúgano	20	9,0	Agateador europeo	3	1,4
Carbonero común	15	6,8	Jilguero europeo	3	1,4
Herrerillo capuchino	15	6,8	Zorzal común	3	1,4
Herrerillo común	14	6,3	Colirrojo tizón	3	1,4
Verderón común	14	6,3	Arrendajo euroasiático	1	0,5
Petirrojo europeo	11	5,0	Chochín paleártico	1	0,5
Colirrojo real	8	3,6	Lavandera cascadeña	1	0,5
Pico picapinos	8	3,6	Reyezuelo listado	1	0,5
Trepador azul	7	3,2	Mosquitero papialbo	1	0,5
Mirlo común	5	2,3	Mosquitero común	1	0,5
Serín verdicillo	5	2,3	Piquituerto común	1	0,5

**Tabla 1. Número de anillamientos por especies.**

En el apartado de recuperaciones se han capturado 160 aves de 13 especies (ver Anexo III), que portaban anillas con 2 remites diferentes. 153 anillas corresponden al remite ICONA-Madrid/SEO BirdLife y 7 al remite Sociedad de Ciencias Aranzadi, sin que en la presente campaña se hayan capturado aves con remites extranjeros de procedencia europea.

		%	Aves		
			Especie	recuperadas	%
Carbonero garrapinos	53	33,1	Colirrojo real	2	1,3
Herrerillo capuchino	20	12,5	Petirrojo europeo	2	1,3
Herrerillo común	20	12,5	Mirlo común	2	1,3
Trepador azul	18	11,3	Curruca capirotada	2	1,3
Pico picapinos	17	10,6	Gorrión chillón	2	1,3
Carbonero común	13	8,1	Agateador europeo	1	0,6
Pinzón vulgar	8	5,0			

**Tabla 2. Número de recuperaciones por especies.**

Respecto a la distribución de las capturas por líneas de trabajo los resultados obtenidos son los siguientes:

1. PERIODO REPRODUCTOR (177)
2. ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (33)
3. INVERNADA (171)

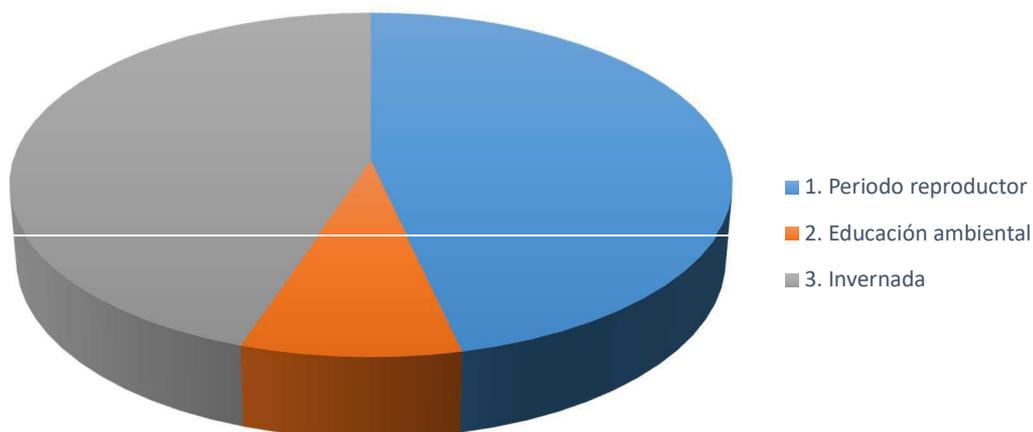


Gráfico 2. Distribución de los anillamientos por trabajos.

## 3.2. Resultados primavera/verano

### 3.2.1 Estación de anillamiento de Dornaque

El Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno está dominado por extensos bosques de coníferas, donde la especie arbórea más característica es el pino rodeno o resinero (*Pinus pinaster*). Este hábitat acoge una importante comunidad de paseriformes propios de ecosistemas forestales de media montaña, donde abundan trepadores, páridos y afines o fringílicos, entre otros. Uno de los métodos más utilizados y eficientes para establecer programas de seguimiento de poblaciones de aves es estudiar los parámetros demográficos básicos de estas especies comunes y sus tendencias.

El propósito de los trabajos de primavera/verano es monitorizar a largo plazo esta comunidad de paseriformes. El objetivo prioritario para este periodo fenológico es obtener información sobre abundancia, productividad y parámetros reproductivos básicos.

En la presente campaña se han realizado cinco jornadas de anillamiento en periodo reproductor. Dichas jornadas se programaron para hacerlas coincidir con la presencia de pollos desarrollados de colirrojo real en las cajas-nido y las primeras semanas de vida de la nueva generación de paseriformes tras abandonar los nidos, concentrando todo el esfuerzo de esta época en dos meses: junio y julio. La decisión de aumentar el número de jornadas en primavera/verano ha conllevado que la muestra obtenida haya sido mucho mayor que en 2019, especialmente en el caso de aves

juveniles. Tanto es así, que este año sí hay información suficiente para poder calcular la productividad y estimar la abundancia de la especie con mayor número de capturas, el pinzón vulgar. La productividad ( $n^{\circ}$  jóvenes / total capturas  $\times 100$ ) de 2020 se ha calculado en 73,7 puntos ( $n = 38$ ). La abundancia se ha estimado mediante captura/recaptura (método Petersen). Este método es válido para poblaciones cerradas, por lo que en nuestro caso debemos asumir cierto error y aceptar que la emigración, inmigración, mortalidad y natalidad son despreciables. En el caso de los movimientos migratorios probablemente sea cierto, tratándose de una especie residente y habiendo muestreado durante un periodo en el que las aves están territorializadas. Respecto a la mortalidad también podemos suponer que no será demasiado alta, ya que el periodo de capturas es inferior 2 meses. La natalidad es seguramente el parámetro donde estamos aceptando mayor error. Se ha asumido que, como en la primera jornada de anillamiento la proporción de aves juveniles respecto a las adultas ya fue muy alto, la mayor parte de la nueva generación había volado. De este modo, se ha estimado que la población de pinzón vulgar a principio de verano de 2020 sumaba aproximadamente 139 ejemplares (102 jóvenes y 37 adultos), lo que supondría unas 18 parejas reproductoras. Revisando la bibliografía no se han encontrado densidades de esta especie para el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno o Sierra de Albarracín pero para hábitats similares y geográficamente no muy lejanos se han establecido entre 15-20 aves /10 ha. Esto supondría que nuestra población reproductora ocuparía entre 18,5 y 25 ha. y el área de influencia del comedero se situaría en un radio de entre 250 y 300 metros. En conclusión, aunque el método utilizado no se ajustara perfectamente al muestreo realizado las cifras obtenidas son verosímiles, por lo que podemos aceptarlas como válidas.

De la misma manera, el incremento de jornadas de anillamiento ha supuesto mayor número de capturas, aumentando estas últimas en un 125%. En consecuencia también la riqueza específica se ha pasado de 18 a 22 especies y la media de capturas por jornada ha crecido un 35%. No obstante, estos datos son difíciles de valorar ya que no solo ha incrementado el esfuerzo, sino que este aumento ha conllevado añadir a la población reproductora las aves juveniles, fracción que con nuestra metodología no podemos cuantificar.

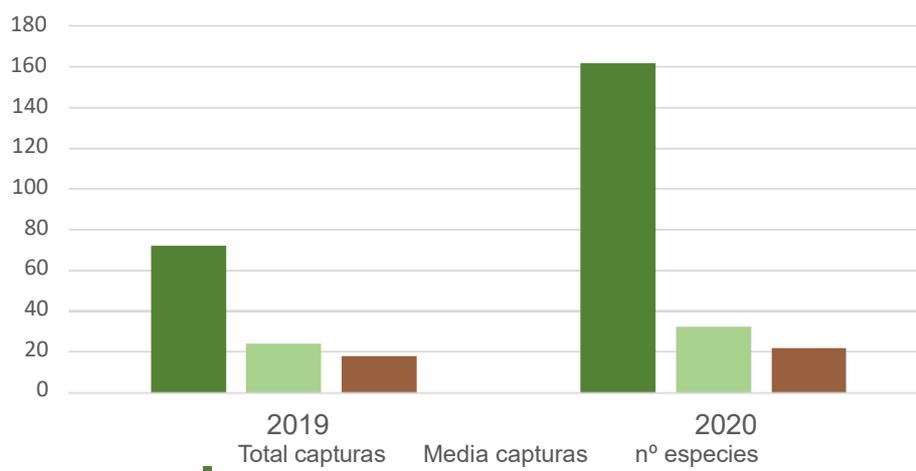


Gráfico 3. Variación anual del número total de capturas, media de capturas por jornada y riqueza específica en el periodo reproductor.

En total, se han manejado 162 aves de 22 taxones diferentes. 119 capturas corresponden a anillamientos y 43 a recuperaciones. La especie más capturada ha sido el pinzón vulgar (44), seguido del carbonero garrapinos (15) y el verderón común (*Carduelis chloris*) (13).

	Nº capturas	%
Pinzón vulgar	44	27,2
Carbonero garrapinos	15	9,3
Verderón común	13	8,0
Herrerillo común	12	7,4
Carbonero común	12	7,4
Pico picapinos	11	6,8
Trepador azul	11	6,8
Petirrojo europeo	8	4,9
Curruca capirotada	6	3,7
Herrerillo capuchino	5	3,1
Serín verdicillo	5	3,1

Especie	Nº capturas	%
Mirlo común	4	2,5
Colirrojo tizón	3	1,9
Zorzal charlo	3	1,9
Zorzal común	2	1,2
Gorrión chillón	2	1,2
Lavandera cascadeña	1	0,6
Chochín paleártico	1	0,6
Mosquitero papialbo	1	0,6
Agateador común	1	0,6
Jilguero europeo	1	0,6
Piquituerto común	1	0,6

Tabla 3. Número de capturas en periodo reproductor.

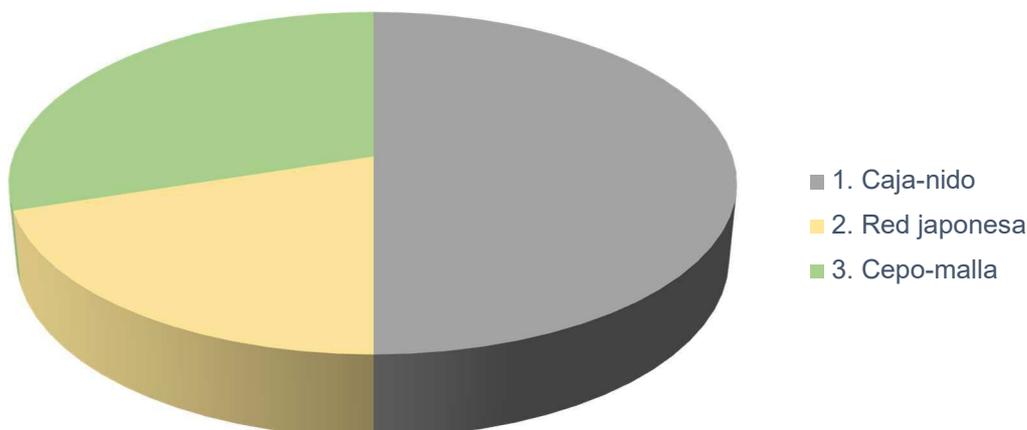
Tras analizar la mejora, tanto en cantidad como calidad de los datos, se recomienda continuar con esta metodología en próximas campañas, lo que permitirá en años sucesivos comparar y valorar tanto las cifras generales como los parámetros básicos de especies comunes reproductoras.

### 3.2.2 Monitorización de la población reproductora de colirrojo real

Para monitorizar la población de colirrojo real el método escogido es el marcaje en cajas-nido mediante el uso de anillas plásticas (PVC) de lectura a distancia. De esta manera, el personal adscrito al EPN podrá individualizar a los diferentes ejemplares con unos prismáticos o catalejo, sin necesidad de tener que volver a capturarlos.

Este año el programa de anillamiento ha estado limitado por la pandemia de coronavirus, que ha restringido el trabajo y movilidad de todo el personal del Paisaje Protegido. Esto ha supuesto que no se haya podido hacer un seguimiento intensivo de las unidades reproductoras (UR) de Dornaque, ni revisar otras zonas de nidificación próximas. Por ello, durante la primavera-verano solo se ha podido examinar aleatoriamente las cajas-nido instaladas en el entorno de estación de anillamiento. No obstante, esta circunstancia ha propiciado disponer de algo de tiempo libre, que se ha aprovechado para testar el uso de cepos-malla como forma alternativa para capturar adultos reproductores en las proximidades de los nidos o zonas de alimentación.

Durante la temporada de cría se han capturado 10 colirrojos reales: 9 anillamientos y 1 recuperación (*ver Anexo II*). 5 ejemplares corresponden a los pollos de una misma nidada, otros 2 individuos se capturaron accidentalmente en la estación de anillamiento mediante redes japonesas y 3 más fueron atrapados por un cepo-malla. También se ha anillado una caja-nido con 5 pollos de herrerillo capuchino y se han capturados 6 pájaros más con los cepos-malla: 2 petirrojos (*Erithacus rubecula*), 3 colirrojos tizones (*Phoenicurus ochruros*) y 1 gorrión chillón (*Petronia petronia*). En esta campaña no se ha detectado ninguna incidencia, reforzándose la idea de que la mortalidad de pollos hallada en 2019 es atribuible a un episodio de temperaturas extremas.



**Gráfico 4. Distribución de las capturas por métodos de trapeo.**

Por otro lado, el inicio del programa de marcaje con anillas de lectura a distancia ha propiciado comprobar en el campo la idoneidad del sistema. En este sentido, se ha verificado que las anillas de PVC son adecuadas para individualizar ejemplares sin necesidad de volver a capturarlos, obteniéndose hasta 19 lecturas mediante el uso de prismáticos o cámaras fotográficas ( *ver Anexo IV*). En estos controles se han observado varios adultos realizando labores propias de la cría, diferentes volantones una vez abandonado el nido y hasta 2 registros de grupos familiares. Asimismo, este año también se han recogido 8 citas de interés para la especie ( *ver Anexo IV*). Una de ellas corresponde a la última observación del periodo reproductor de 2020 y las otras 7 a tres localidades de reproducción fuera de Dornaque: Laguna de Bezas, Saldón y El Navazo.

De los resultados obtenidos en 2020 se han sacado las siguientes conclusiones:

- El incremento de jornadas de anillamiento en primavera/verano es suficiente para cubrir las fechas habituales de nidificación del colirrojo real, incluidas las puestas tardías.
- Respecto al manejo de la especie, se refuerza la idea de que no hay diferencias notables con el resto de paseriformes insectívoros que habitualmente ocupan este tipo de niales, tolerando bien un manejo puntual de los nidos. Al mismo tiempo, mediante los primeros controles de aves con anilla de PVC, se ha comprobado que el marcaje no influye en la cría ni en las primeras semanas de vida tras abandonar el nido, llegando a la reproducción a término sin aparente perjuicio para las aves. Por todo ello, se

considera que el sistema de marcaje está probado satisfactoriamente y se puede implementar definitivamente.

- La captura mediante cepos-malla es efectiva e inocua y resulta muy eficiente en las proximidades de los nidos o zonas de alimentación. Se propone su uso habitual como método de captura para marcar adultos reproductores.
- Ampliar la campaña de anillamiento de 2021 a las tres localidades de reproducción localizadas fuera de Dornaque.

En años sucesivos, una vez normalizada la situación sanitaria, el objetivo del programa de anillamiento es aumentar sensiblemente el número de aves marcadas por temporada, extendiendo el seguimiento y marcaje al resto de zonas de nidificación conocidas donde se hayan habilitado cajas-nido.

### 3.3. Resultados otoño/invierno

Durante la época invernal la Sierra de Albarracín es receptora de un importante contingente de paseriformes de origen europeo, entre los que destacan varias especies de túrdidos y fringílidos. Presenta densidades elevadas a nivel nacional de varios miembros de estas familias: mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*), zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*), zorzal real (*Turdus pilaris*) o picogordo común (*Coccothraustes coccothraustes*), entre otras. También acuden otras aves de interés aunque con densidades menos significativas, como el jilguero lúgano o el pinzón real (*Fringilla montifringilla*). Por último, hay que destacar la presencia invernal del verderón serrano (*Carduelis citrinella*). Fringílido forestal cuya distribución se reduce a los bosques subalpinos de coníferas del suroeste del Paleártico y que tiene en los Montes Universales uno de sus núcleos reproductores de la Península.

El propósito de esta parte del Seguimiento es monitorizar a largo plazo la invernada de estos paseriformes en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. El objetivo prioritario para este periodo fenológico es obtener información sobre abundancia, patrones cíclicos y origen de los individuos.

En la presente campaña se han realizado solo tres jornadas de anillamiento en periodo invernal. Dichas sesiones se programaron para hacerlas coincidir con la presencia de las especies invernantes de interés. En 2019 se sugirió trasladar estos trabajos al paraje de La Nava, que ofrece un hábitat más favorable para estas especies que Dornaque, pero unas obras en la balsa seleccionada la mantuvieron seca durante el comienzo de la campaña, desestimando definitivamente esta opción. Por otra parte, la programación inicial pretendía abarcar los dos momentos más importantes del

periodo: la invernada ya consolidada y los movimientos migratorios hacia y desde estas áreas de invernada, pero la necesidad de reducir el número de jornadas en otoño/invierno ha conllevado no poder abarcar el calendario previsto. Esto ha supuesto que la muestra obtenida haya sido menor que en 2019, reduciéndose el número de capturas en un 17%. Del mismo modo, la riqueza específica ha pasado de 20 a 18 especies. El volumen de capturas de las especies objetivo también ha sido muy modesto, con un total de 21 ejemplares. Tan solo se han manipulado dos de los taxones demandados: el jilguero lúgano y el zorzal común (*Turdus philomelos*). De ellos, el único que ha presentado una cifra de capturas destacada ha sido el jilguero lúgano, con 20 individuos marcados. En cambio, la media de capturas por jornada ha crecido un 38% pero al igual que ocurre con el periodo reproductor estos datos son difíciles de valorar, ya que no solo ha disminuido el esfuerzo sino que esta disminución ha conllevado pasar de seis a dos meses de muestreo, dejando fuera previsibles llegadas posteriores de individuos invernantes.

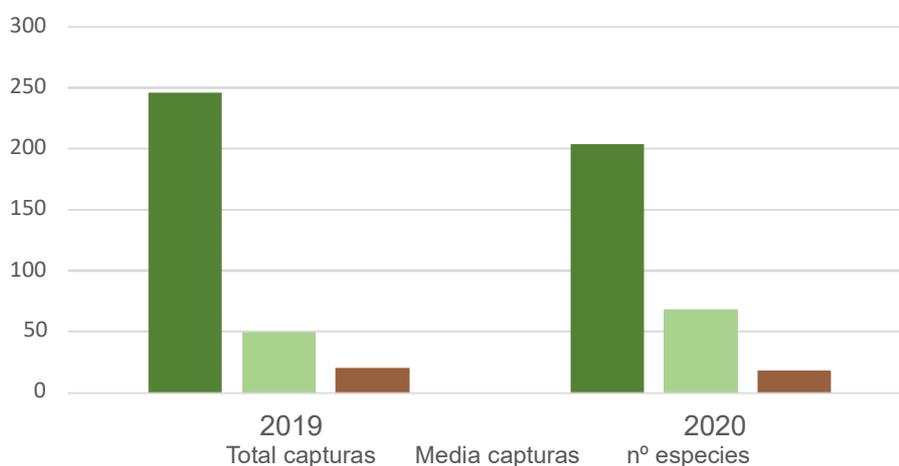


Gráfico 5. Variación anual del número total de capturas, media de capturas por jornada y riqueza específica en periodo invernal.

En total, se han manejado 204 aves de 18 taxones diferentes. 89 capturas corresponden a anillamientos y 115 a recuperaciones. La especie más capturada ha sido el carbonero garrapinos (62), seguido del herrerillo capuchino (25) y el herrerillo común (*Parus caeruleus*) (22).

	Nº capturas	%		Nº capturas	%
Carbonero garrapinos	62	30,4	Agateador europeo	3	1,5
Herrerillo capuchino	25	12,3	Mirlo común	3	1,5
Herrerillo común	22	10,8	Jilguero europeo	2	1,0
Jilguero lúgano	20	9,8	Arrendajo euroasiático	1	0,5
Carbonero común	16	7,8	Mosquitero común	1	0,5
Pico picapinos	14	6,9	Reyezuelo listado	1	0,5
Trepador azul	14	6,9	Verderón común	1	0,5
Pinzón vulgar	12	5,9	Zorzal charlo	1	0,5
Petirrojo europeo	5	2,5	Zorzal común	1	0,5

**Tabla 4. Número de capturas en periodo invernal.**

Tras examinar los datos de 2020, se consolida la idea de que la invernada en Dornaque resulta poco significativa respecto a las especies más destacadas del Espacio (*Turdus sp.*), que mayoritariamente utilizan el sabinar como hábitat de alimentación durante esta época. Asimismo, la reducción del esfuerzo en este periodo ha afectado sensiblemente al número de capturas. No obstante, la necesidad de mantener los trabajos de primavera/verano impide aumentar la cantidad de jornadas, teniendo que renunciar también a obtener información sobre abundancia y patrones cíclicos de los fringílicos invernantes. Así, esta parte del trabajo quedará reducido a tres muestreos puntuales con objeto de conocer el origen geográfico de las especies de interés, anillando el mayor número de ejemplares posibles. Para ello, se recomienda coordinarse con el personal del Espacio para optimizar las sesiones de anillamiento, haciéndolas coincidir con los periodos de mayor concentración de túrdidos y sobretodo fringílicos.

### **3.4. Actividades de educación ambiental**

Con objeto de acercar las aves del entorno a los visitantes del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno se acordó vincular parte de los trabajos de anillamiento al Programa Educativo. La idea de esta programación especial es que el público conozca los trabajos de seguimiento de flora y fauna que se desarrollan en el Espacio y además, tenga un primer contacto con las aves. Para ello, la propuesta dispone de una jornada de educación ambiental de libre disposición que determina el técnico responsable. La fecha elegida en 2020 ha sido el 3 octubre, celebración del Día de las Aves. Del mismo modo, se ha continuado con la dinámica de trabajo generada en 2019 con el personal del Centro de Interpretación, que permite proponer algunas jornadas de anillamiento ordinarias como actividades singulares.

En 2020 ambas acciones formativas se han visto muy condicionadas por las restricciones de aforo y movilidad derivadas de la pandemia de coronavirus. No obstante, los periodos de baja incidencia de la enfermedad han permitido, con las debidas medidas de protección, realizar dos jornadas educación ambiental con grupos reducidos. El 25 de julio se ofertó la única actividad singular de esta campaña, con un total de 11 participantes. En octubre, un grupo de 14 personas de diferentes edades participaron en la sesión de anillamiento del Día de las Aves, observando en mano varias especies de paseriformes y conociendo la técnica y objetivos de esta actividad.

#### 4. RECUPERACIONES DE INTERÉS

Durante 2020, a la par que se efectuaba el trabajo de campo, se ha completado una primera recopilación con las recuperaciones históricas de paseriformes y afines en la Sierra de Albarracín. En total, se han reunido 52 registros de interés (ver Anexo V). 45 de ellos corresponden a datos de longevidad, entendiéndose que tienen interés las recuperaciones que superan el año, otros 2 aportan datos sobre causas de mortalidad y 5 más proporcionan información sobre movimientos migratorios.

En lo que se refiere a longevidad cabe destacar la captura de un carbonero común (*Parus major*) 4 años después de su anillamiento o un trepador azul (*Sitta europaea*) cercano a los 3. No obstante, es previsible que con la sucesión de campañas estas cifras sean superadas con creces y en los próximos años se controlen aves mucho más longevas. En cuanto a las 2 recuperaciones sobre mortalidad corresponden a un atropello y una colisión contra un cristal de un pinzón vulgar y un pico picapinos (*Dendrocopos major*) respectivamente. Finalmente, las recuperaciones sobre desplazamientos migratorios son las más interesantes y aportan valiosa información sobre túrdidos y fringílicos. De la primera familia se han hallado dos controles. El primero pertenece a un mirlo capiblanco anillado en Saldón y recuperado ese mismo invierno, fruto de la caza ilegal, en La Puebla de Valverde. Este dato documenta el nomadeo invernal de la especie entre los sabinares del sur de la provincia de Teruel. El otro control de este género corresponde a un zorzal común anillado en Albarracín y cazado el invierno siguiente en la provincia de Badajoz. Este segundo caso podría tratarse de un episodio similar al anterior, un individuo que selecciona diferentes zonas para pasar el invierno en función de la disponibilidad de recursos, incluso a varios cientos de kilómetros de distancia, o también haberlo atrapado durante su migración hacia el sur, hacia su zona habitual de invernada en Extremadura. Respecto a la familia *fringillidae* el número de controles asciende a tres. Dos de ellos corresponden a un mismo verderón serrano, anillado en julio de 2017 en el pirineo catalán (Lérida) como reproductor y controlado en Saldón dos días consecutivos durante el otoño de 2020. Hasta el momento, esta especie se consideraba residente, de modo que se asumía que los individuos invernantes en Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno procedían de la población reproductora más próxima, en Montes Universales. Este registro certifica la conexión entre las cordilleras Pirenaica e Ibérica y pone en cuestión su estatus que debería, cuando menos, revisarse. Por último, se ha obtenido un primer dato sobre una migración a gran distancia, que supone la primera recuperación de un paseriforme de origen extranjero conocida por el autor en la Sierra de Albarracín. Se trata de un jilguero

lúgano anillado en Dornaque y recuperado a más de 2.300 km, en Lituania, uno de los países más orientales y lejanos de la ruta migratoria que cruza la península ibérica. De esta manera, se comprueba definitivamente que la zona acoge fringílicos de procedencia centroeuropea durante los meses invernales.

## ***ANEXO FOTOGRAFICO***

---



Foto 1. Red japonesa. Estación de anillamiento de D ornaque.



Foto 2. Extracción de un pinzón vulgar.



Foto 3. Herrerillo capuchino atrapado en una red japonesa.

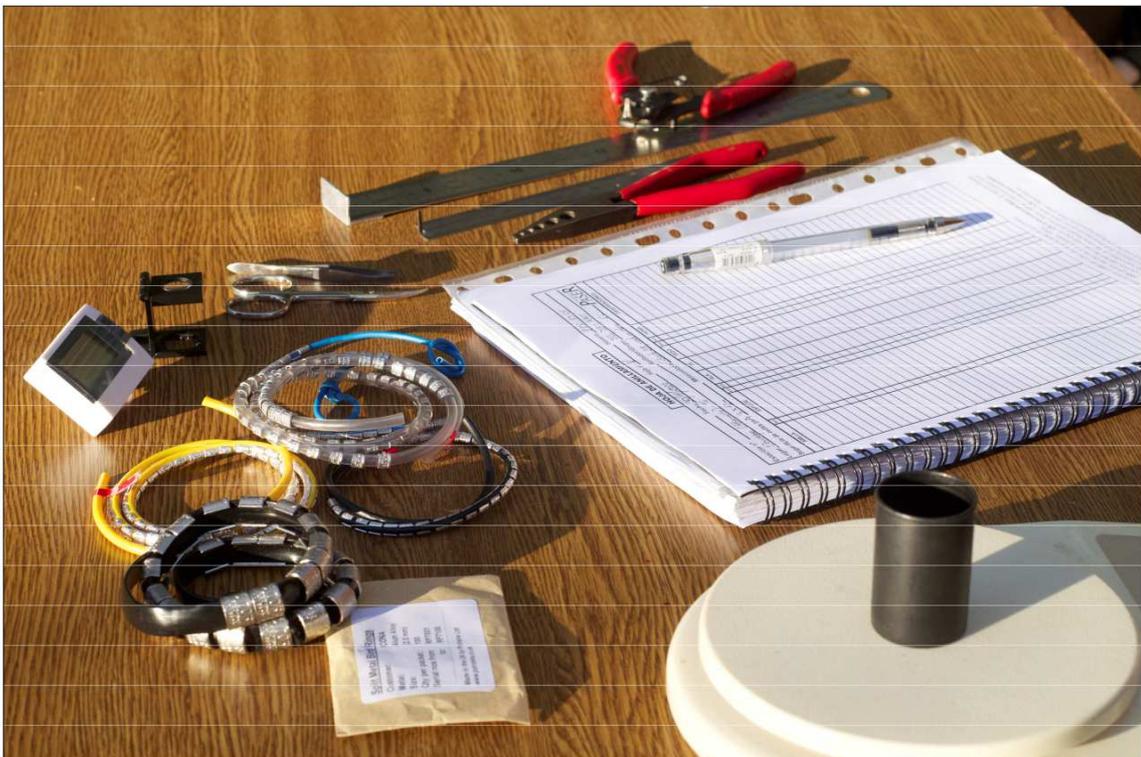


Foto 4. Material de anillamiento.



Foto 5. Herrerillo capuchino en mano.



Foto 6. Primer plano de un piquituerto común.



Foto 7. Zorzal charlo juvenil.



Foto 8. Zorzal charlo juvenil. Ala extendida.



Foto 9. Colirrojo tizón hembra.



Foto 10. Colirrojo tizón macho.



Foto 11. Colirrojo tizón macho. Vista frontal.



Foto 12. Colirrojo tizón macho. Detalle de la cola.



Foto 13. Herrerillo común.



Foto 14. Petirrojo europeo. Plumaje juvenil.



Foto 15. Chochín paleártico.



Foto 16. Celebración del Día de las Aves.



Foto 17. Liberación de un agateador común durante una jornada de educación ambiental.

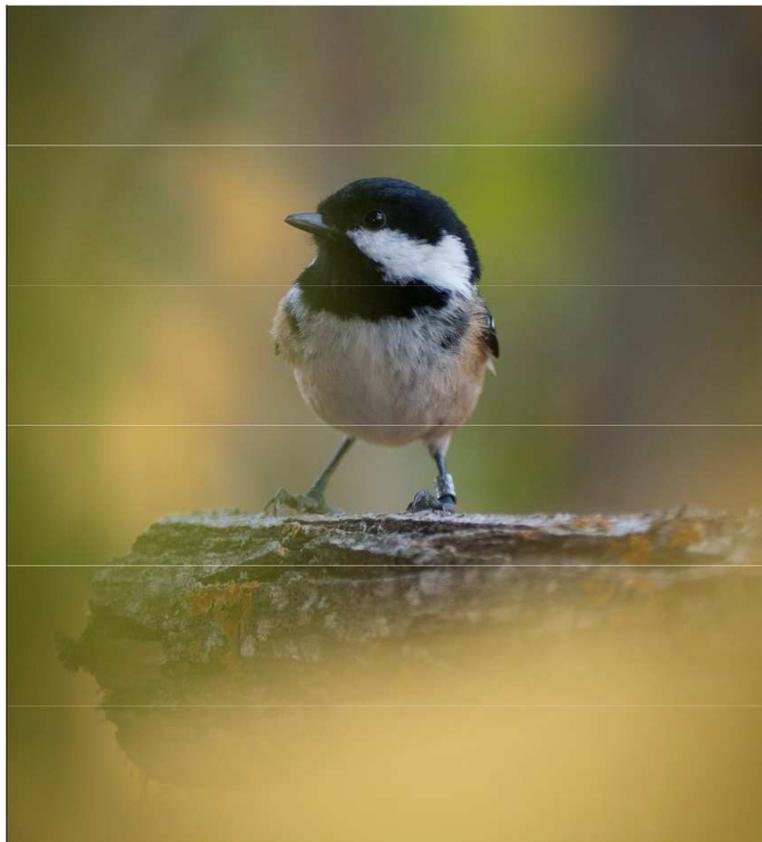


Foto 18. Carbonero garrapinos anillado.



## MARCAJE COLIRROJO REAL





Foto 19. Anillas alfanuméricas de PVC para colirrojo real.



Foto 20. Nido de colirrojo real.



Foto 21. Pollo de colirrojo real con anilla de PVC.



Foto 22. Colirrojo real adulto atrapado por un cepo-malla.



Foto 23. Colocación anilla PVC.



Foto 24. Colocación anilla PVC.



Foto 25. Posición definitiva de la anilla de PVC en un colirrojo real.



Foto 26. Examen de la muda.



Foto 27. Medición ala.



Foto 28. Medición F8.



Foto 29. Pesaje.



Foto 30. Toma de datos en la ficha de campo.



Foto 31. Hembra adulta con anilla de PVC.



Foto 32. Macho adulto con anilla de PVC.

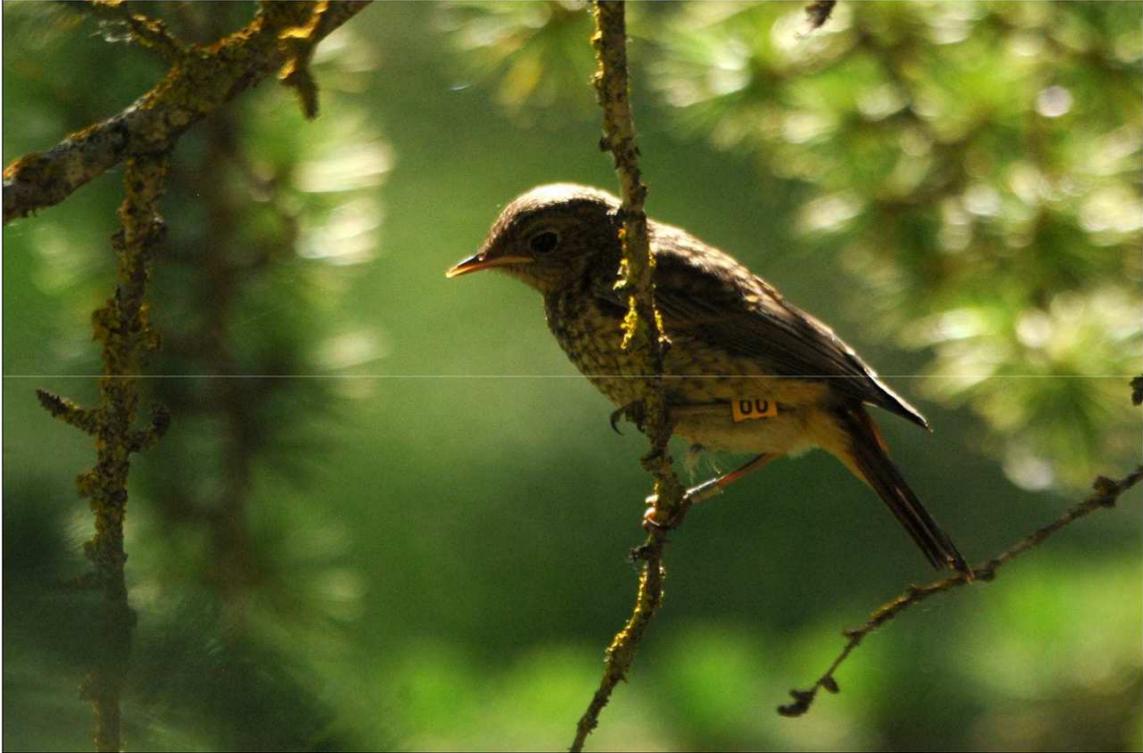


Foto 33. Volantón de colirrojo real con anilla de P VC.



Foto 34. Macho adulto con anilla de PVC cebando a un volantón.