

Seguimiento de aves palustres en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.

TB53918

Año 2025.



Fecha: Octubre 2025

Adjudicatario: Carlos Pérez Laborda

Seguimiento de aves palustres en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.

Año 2025.

Referencia al programa financiero con los porcentajes de participación: PEPAC2023-27
Este informe/estudio se ha realizado en el marco del Plan Estratégico de la PAC 2023-2027 para Aragón, y cuenta con financiación del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), acogiéndose a la subintervención 6871_03 “Servicios menores para actuaciones de carácter inmaterial relativas a espacios naturales protegidos y otras zonas designadas de alto valor natural”. El proyecto ha sido cofinanciado en un 72,73% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, y en un 27,27% por fondo cofinanciador del Gobierno de Aragón.



Fecha: Octubre 2025

Autor: Carlos Pérez Laborda

Dirección General de Medio Natural, Caza y Pesca.

Departamento de Medio Ambiente y Turismo

Dirección técnica: Belén Leránóz Istúriz.

Unidad administrativa: Servicio Provincial de Medio Ambiente y Turismo de Teruel.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- OBJETIVOS	3
3.- ÁREA DE ESTUDIO	5
4.- METODOLOGÍA	7
4.1 Calendario	7
4.2 Protocolo de trabajo	8
5.- RESULTADOS OBTENIDOS CAMPAÑAS ANILLAMIENTO 2008-2025	13
5.1 Conclusión temporadas 2008-2025	13
6.- RESULTADOS CAMPAÑA 2025	14
6.1 Estudio postnupcial	14
6.1.1 Resultados generales	14
6.1.2 Aves palustres	15
6.1.3 Carricerín cejudo (<i>Acrocephalus paludicola</i>)	17
6.1.3.1 Índice ACROLA	18
6.1.3.2 Anillamiento con anillas especiales	18
6.1.4. Polluela chica (<i>Zapornia pusilla</i>)	20
6.1.4.1 Introducción	20
6.1.4.2 Resultados	20
6.1.5 Capturas de otras aves	29
Carricero común (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	29
Carricerín común (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	30
Carricero tordal (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	31
Buscarla unicolor (<i>Locustella luscinioides</i>)	32
Buscarla pintoja (<i>Locustella naevia</i>)	33
Ruiñeñor pechiazul (<i>Luscinia svecica</i>)	34
Lavandera boyera (<i>Motacilla flava</i>)	35
6.1.6. Otras especies de interés	36
Carricerín real (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	36
Tarabilla norteña (<i>Saxicola rubetra</i>)	37
Gorrion moruno (<i>Passer hispaniolensis</i>)	38
7.- CONCLUSIONES	39
8.- PROPUESTAS	43
8.1 Mejora del hábitat palustre	43



1. INTRODUCCIÓN

La Laguna de Gallocanta constituye uno de los ecosistemas acuáticos más singulares y de mayor valor ecológico de la Península Ibérica. Se sitúa en el fondo de una amplia cuenca endorreica formada por un prolongado proceso de corrosión kárstica que tuvo lugar durante el Terciario reciente. La cuenca abarca una superficie de aproximadamente 536 km², y en su centro se asienta la laguna, cuyo carácter endorreico implica la ausencia de desagüe superficial hacia otras cuencas hidrográficas. Este rasgo confiere a Gallocanta una dinámica hidrológica particular, en la que el balance hídrico depende de forma directa de las precipitaciones, las aportaciones subterráneas y la evaporación.

Las dimensiones de la laguna presentan una notable variabilidad interanual. En periodos húmedos alcanza hasta 1.400 hectáreas de superficie y una profundidad máxima de 2,55 metros, mientras que en épocas de sequía extrema puede llegar a desecarse por completo. Este comportamiento estacional, unido a la alta salinidad de sus aguas, convierte a Gallocanta en un sistema fluctuante de gran interés científico, pues ofrece un marco privilegiado para el estudio de procesos de resiliencia ecológica, dinámica de comunidades y adaptación de organismos a condiciones ambientales extremas.

La Laguna de Gallocanta está considerada una de las mayores lagunas naturales de la Península Ibérica y, junto con la laguna de Fuente de Piedra en Málaga, constituye la laguna salada continental más extensa de Europa. La elevada concentración salina, producto de la disolución de materiales evaporíticos, condiciona la composición de su biota. En torno a la lámina de agua se desarrolla una vegetación halófila especializada, con comunidades de plantas adaptadas a la aridez estacional y a la acumulación de sales en el suelo. A su vez, en el interior de la laguna prosperan invertebrados acuáticos adaptados a estas condiciones, que desempeñan un papel fundamental en las cadenas tróficas al servir de alimento a aves acuáticas y limícolas.

El valor ecológico de este humedal se manifiesta sobre todo en su importancia para la avifauna. La laguna constituye un enclave de referencia en las rutas migratorias de numerosas especies, al funcionar como área de descanso, alimentación e invernada. Entre todas ellas, destaca la grulla común (*Grus grus*), que encuentra en Gallocanta uno de los principales puntos de concentración de Europa occidental. Cada año, decenas de miles de ejemplares utilizan la laguna como dormitorio, convirtiendo este fenómeno en un espectáculo natural de gran relevancia ecológica y cultural. Además de la grulla, se registran poblaciones de ánsares, patos buceadores, limícolas y otras especies protegidas, muchas de ellas incluidas en directivas europeas y en catálogos de conservación.

La dinámica ecológica de la Laguna de Gallocanta se ve modulada por la interacción de factores climáticos, edáficos e hidrológicos, que generan ciclos de llenado y desecación con profundas consecuencias en la estructura y función del ecosistema. Estos procesos determinan la disponibilidad de hábitats, la productividad biológica y la presencia de especies a lo largo del año, lo que convierte a la laguna en un laboratorio natural idóneo

para el estudio de humedales salinos y su respuesta frente a perturbaciones.

Junto a su valor ecológico, la Laguna de Gallocanta ha sido objeto de una larga trayectoria en materia de gestión y conservación. Tras su declaración como zona de caza controlada en 1972, se constituyó como Refugio Nacional de Caza en 1985, y dos años más tarde fue incluida en la Red Natura 2000 como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). En 1994 se reconoció su relevancia internacional al incorporarse a la lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional, y en 1995 pasó a la categoría de Refugio de Fauna Silvestre.

La legislación autonómica posterior consolidó este marco de protección. La Ley 1/2015 de Caza de Aragón determinó su consideración como terreno vedado para la caza, garantizando la protección de sus comunidades biológicas. Paralelamente, la laguna fue incluida en la lista MAR, categoría B, que destaca humedales de interés y urgencia de conservación prioritaria. Finalmente, en 2006 se aprobó el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de la ZEPA de Gallocanta, y mediante la Ley 11/2006, de 30 de noviembre, se declaró oficialmente la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, cuya gestión recae en el Servicio Provincial de Teruel con competencias en medio ambiente.

En la actualidad, la Laguna de Gallocanta se reconoce como un espacio natural protegido de relevancia internacional, tanto por la singularidad de su régimen ecológico como por su papel clave en la conservación de la biodiversidad. Se trata de un humedal que combina un gran valor científico, derivado de su carácter salino y fluctuante, con una enorme importancia en la red de corredores biológicos para las aves migratorias. La conservación de este enclave resulta esencial en un contexto de cambio climático y transformación del territorio, lo que exige un seguimiento riguroso y una gestión adaptativa que asegure su integridad ecológica a largo plazo.

2. OBJETIVOS

Con el proyecto actual se pretende dar continuidad a la obtención de datos de gran relevancia tanto para la investigación científica como para la conservación y la gestión de la Laguna de Gallocanta. El propósito es profundizar en el conocimiento sobre la biología de las aves palustres presentes en el humedal y en sus movimientos migratorios. Para ello, se plantea como herramienta fundamental el anillamiento científico, con especial interés en especies de elevada sensibilidad y de importancia internacional, como el carricerín cejudo, el carricerín común, el carricero común, el carricero tordal, el bigotudo, la buscarla unicolor, la buscarla pintoja, el ruiseñor pechiazul y el buitrón.

El objetivo central de esta campaña es la captura y marcaje de estas especies, con el fin de generar series de datos que permitan mejorar el conocimiento de sus dinámicas poblacionales, patrones de migración y grado de dependencia de los hábitats de la laguna y su entorno. La información obtenida tendrá aplicaciones directas en la planificación de medidas de gestión y en la conservación a largo plazo de estos ecosistemas y de las especies que los habitan.

De forma más específica, los objetivos concretos del proyecto son los siguientes:

1. Aportar datos sobre la fenología migratoria de las aves que utilizan la laguna, incorporando un análisis detallado de la relación entre sexos y edades.
2. Obtener información sobre la abundancia temporal de las especies palustres y realizar una estimación del número de individuos que utilizan la Laguna.
3. Conseguir recuperaciones de aves marcadas en el extranjero y detectadas en Gallocanta, así como de individuos anillados en la laguna y recuperados en otros países, con el fin de conocer las rutas migratorias, las áreas de nidificación y los lugares de invernada.
4. Evaluar el uso y la calidad del hábitat por parte de las aves en Gallocanta, datos imprescindibles para orientar adecuadamente los trabajos de gestión y manejo de este espacio natural.
5. Calcular índices de cambio poblacional a partir de las variaciones interanuales observadas en el número de adultos capturados, lo que permitirá valorar tendencias demográficas.
6. En el caso del carricerín cejudo obtener información sobre la supervivencia de las especies a través del análisis de las recapturas de individuos anillados en campañas previas.
7. Establecer relaciones entre el estado y la calidad del hábitat y los cambios poblacionales y de abundancia, con el fin de comprender los factores ecológicos que condicionan la presencia y dinámica de estas especies en la laguna.
8. Obtención de datos de especies limícolas de las zonas próximas al hábitat de los passeriformes palustres.

9. Integración de los datos con los datos obtenidos en campañas de anillamiento anteriores.

10. En el caso de la polluela chica, seguir prospectando el hábitat favorable para esta especie para corroborar su presencia o ausencia.

En conjunto, la información derivada de este trabajo permitirá reforzar las bases científicas para la conservación de las aves palustres en la Laguna de Gallocanta, contribuyendo al mismo tiempo al conocimiento global sobre especies de gran valor ecológico y a la gestión sostenible de este espacio natural protegido.

3. ÁREA DE ESTUDIO

Dada la gran extensión de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, se selecciona una de las zonas palustres como estación de muestreo para el seguimiento del carricerín cejudo y de otras aves palustres migradoras dentro de la laguna.

El área seleccionada se encuentra en la parte más oriental de la laguna, conocida como **El Poyo**, perteneciente al municipio de Tornos en la provincia de Teruel (30T629872//4534156). La zona está compuesta por una zona de aguas libres y una orla de carrizo de gran altura superando los 3 m de altura. En su parte sur se localiza una zona de prados con juncos y de vegetación de porte bajo. Ya desde mediados de la campaña del año 2013, el anillamiento se centró en esta zona, al quedar seco el carrizal de la Reguera, donde se habían realizado los anillamientos hasta entonces.

Zona	Término municipal	Provincia	Superf. (ha)	Perím. (km)
El Poyo	Tornos	Teruel	4,17	1,12

Tabla 1. Masa de carrizo del perímetro de la Laguna de Gallocanta.



En el caso de la polluela chica el trabajo se desarrolló en dos zonas principales:

La Reguera (Las Cuerlas):

G1: Song Meter Micro2, instalada 40 cm por encima de la lámina de agua, en una zona con carrizo bajo (*Phragmites australis*) y carex (*Carex sp.*). Régimen de grabación: nocturno, entre las 20:00 y las 08:00 horas.

El Poyo de Tornos:

G1: Song Meter Mini, situada 40 cm por encima de la lámina de agua, rodeada de *Scirpus sp.* Régimen de grabación: nocturno, de 20:00 a 08:00 h.

- **G2:** Song Meter Micro2, colocada en seco, junto al canal de entrada de agua al lagunazo, con anea (*Typha sp.*), carrizo (*Phragmites australis*) y vegetación acuática mixta. Régimen de grabación: continuo las 24 horas del día.

4. METODOLOGÍA

4.1 Calendario

El periodo hábil de la **estación de anillamiento v marcado** viene marcado por las pautas de migración de las principales especies palustres transaharianas, entre ellas la del carricerín cejudo, especie prioritaria del estudio. Este periodo hábil ha comprendido el paso postnupcial (julio, agosto y septiembre).

En el caso de la polluela chica las grabadoras permanecieron instaladas entre el 25 de mayo y el 7 de junio de 2025, coincidiendo con el comienzo del periodo del celo de la especie.

Durante el trabajo de campo se controló el estado de los equipos, el nivel de batería y la integridad de las tarjetas de memoria.

Las grabadoras se mantuvieron activas durante el intervalo nocturno (21:00–07:00 h), mientras que la grabadora G2 permaneció operativa las 24 h del día, confirmando la ausencia total de vocalizaciones diurnas.

Los horarios solares de la zona de Gallocanta (Teruel) durante el periodo de estudio fueron:

- Atardecer (orto): entre 21:28 y 21:31 h
- Amanecer (orto): entre 06:34 y 06:37 h

Para la **prospección de la polluela chica** se llevó a cabo durante los meses de abril, mayo y junio, efectuándose varias rondas por las zonas de hábitat potencial.

FECHAS	ZONAS
23/04/2025	EL POYO DE TORNOS
	LA REGUERA
24/04/2025	LOS AGUANARES
	EL CAÑIZAR
25/04/2025	EL POYO DE TORNOS
	EL POYO DE TORNOS
25/05/2025	EL POYO DE TORNOS “COLOCACIÓN GRABADORAS”
	LA REGUERA “COLOCACIÓN GRABADORAS”
07/06/2025	EL POYO DE TORNOS “RETIRADA GRABADORAS”
	LA REGUERA “RETIRADA GRABADORAS”

Tabla 2. Fechas de los censos y colocación de las grabadoras.

Los horarios de seguimiento comenzaron a las 21:30 pm, finalizando sobre las 2:00 am, reanudando el censo sobre las 5:30 am hasta las 10:30 am.

4.2 Protocolo de trabajo

El método de estudio empleado para cubrir los objetivos propuestos ha sido el marcaje mediante anillas metálicas, actividad que se conoce popularmente como “*anillamiento científico de aves*” (Pinilla, 2000). A grandes rasgos, esta técnica consiste en la captura en vivo mediante técnicas no lesivas de las aves objeto de estudio, la aplicación de una anilla metálica en la pata del animal y su posterior e inmediata liberación. Estas anillas llevan impreso el remite del Ministerio de Medio Ambiente o el de SEO/BirdLife y una serie de dígitos que individualizan la anilla, y por tanto, al ejemplar que la porta.

El sistema de captura se ha basado en el trampeo con redes verticales, conocidas también como “redes-niebla” o “redes japonesas”, el número de redes fueron 9, con una longitud de 12 y 10 metros, 2'5 metros de altura y 5 “bolsas”, en total se cubrió 102 metros lineales de red con una superficie total de 255 m² en vertical.

Las redes estuvieron dispuestas siempre en los mismos emplazamientos y se revisaron cada hora o con una frecuencia menor dependiendo de las condiciones atmosféricas, prestando especial atención a temperaturas extremas (olas de calor o momentos de temperatura muy elevada), fuertes rachas de viento y precipitaciones.

El tiempo de captura diariamente fue de 5 horas desde el amanecer, empezando en el mes de julio a las 07:00 a.m. (hora oficial) y a las 08:00 a.m. (hora oficial) a finales del mes de septiembre.

Se tomaron datos biométricos de todas las aves capturadas. También se les instalaron anillas especiales de lectura a distancia de material PVC solamente al carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*).

Entre otra de las variables tomada durante todos estos años de seguimiento de esta especie, el carricerín cejudo, corresponde al índice ACROLA. Dicho índice ACROLA, pone de manifiesto la importancia que tienen los humedales para el carricerín cejudo con respecto al resto de aves del género *Acrocephalus* (porcentaje de ejemplares de carricerín cejudo, por cada 100 ejemplares del género *Acrocephalus*). Por ello es de gran importancia determinar dicho índice en todas aquellas estaciones en las que se efectúa un especial hincapié sobre el seguimiento de esta especie. Para el cálculo del índice ACROLA en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, hemos hecho distinción a la hora de aplicar dicho índice, dependiendo de si la estación se encuentra con agua o carece de ella. En el año 2025 se calcula dicho índice, pero no sirve para ser comparado con otros años de seguimiento de las aves palustres en la Laguna de Gallocanta, al haberse modificado los objetivos y la metodología de la campaña de anillamiento en 2021. Aunque sí que nos sirve para ver la situación en estos últimos 5 años.

En el caso de la polluela chica se tuvieron en cuenta:

Muestreo presencial nocturno

El proyecto se llevó a cabo mediante las siguientes etapas:

Delimitación de áreas de estudio: se identificaron y delimitaron áreas de estudio

dentro de la reserva en función de la idoneidad del hábitat y la presencia histórica de la especie.

Establecimiento de transectos y puntos de escucha: se establecieron transectos dentro de las áreas de estudio para llevar a cabo los censos. Los transectos se ubicaron estratégicamente para abarcar los hábitats potenciales dentro de la reserva.

Protocolo de censo: se realizaron censos empleando reclamos electrónicos para atraer a las polluelas chicas. Estos censos se llevarán a cabo durante las horas previas al amanecer, momento en el que las aves están más activas y el comienzo de la noche, pudiendo extenderse los muestreos durante toda la noche.

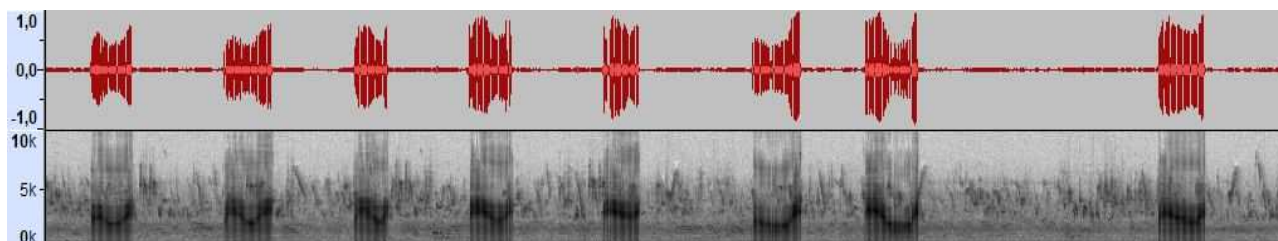
Recursos técnicos y humanos

El seguimiento se llevó a cabo por un técnico, que muestreó las diferentes zonas portando el reclamo electrónico en el que se reproducía la llamada de la polluela chica en diferentes situaciones, dicho reclamo es el utilizado en los censos de esta especie en otras áreas de seguimiento en este país.

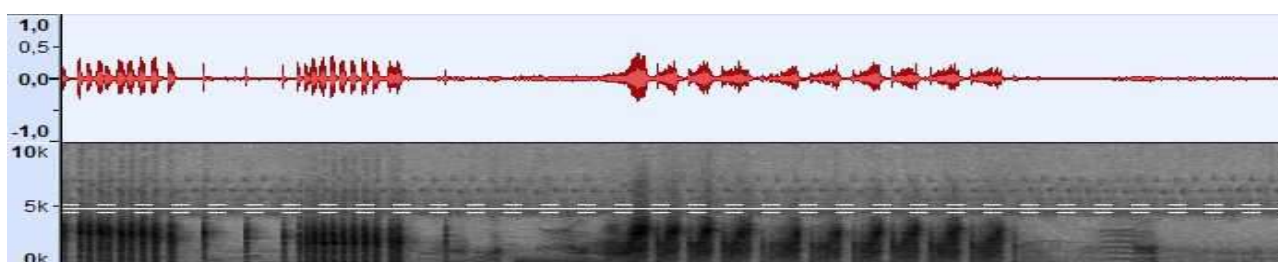
Además se contó con el permiso correspondiente para realizar los trabajos dentro de la zona protegida, de uso restringido.

Diferentes espectrogramas del canto de la polluela chica:

El reclamo más común de la especie es el que representamos a continuación.



Otra de las voces utilizadas es la llamada de alarma.



En este caso para la realización de los censos, fueron utilizados los dos tipos de reclamos tanto el de llamada habitual como el de alarma.

Monitoreo acústico pasivo

El estudio tuvo como objetivo detectar la presencia de especies de hábitos discretos y predominantemente nocturnos, como la polluela chica (*Zapornia pusilla*) y la polluela pintoja (*Porzana porzana*), mediante el uso de grabadoras automáticas de sonido en el entorno de la Laguna de Gallocanta.

El método se basó en el monitoreo acústico pasivo, técnica que permite registrar la actividad vocal sin alterar el comportamiento de las especies y que resulta especialmente eficaz para aves de humedal con baja detectabilidad visual.

Equipos y configuración

Se emplearon tres grabadoras automáticas de la marca Wildlife Acoustics:

- Dos **Song Meter Micro2**.
- Una **Song Meter Mini**.

Las grabaciones se realizaron en formato WAV sin compresión, con una frecuencia de muestreo de 48 kHz y profundidad de 16 bits, lo que asegura una adecuada resolución de las frecuencias entre 1 y 5 kHz, rango principal de las vocalizaciones de las polluelas.

Los equipos se fijaron sobre soportes estables y se verificó previamente la sincronización de los relojes internos y la estanqueidad de los compartimentos.



Song Meter Micro2



Song Meter Mini

Procesamiento y análisis acústico

Los archivos de audio se organizaron por zona, fecha y hora, y posteriormente se analizaron con el programa Chirpyty, que emplea la base de datos BirdNET para la identificación automática de especies.

El software contrasta las detecciones con grabaciones de referencia de Xeno-canto, aumentando la fiabilidad en la clasificación.

Filtrado y validación de detecciones

Dada la alta densidad de sonidos naturales en los humedales, especialmente los producidos por anfibios como la rana común (*Pelophylax perezi*), se aplicó un filtrado específico de posibles falsos positivos.

Este proceso se basó en la evaluación experimental del sistema automático de detección de polluela chica, donde se determinaron los límites de fiabilidad del algoritmo ante distintos niveles de ruido ambiental.

Los resultados mostraron que el sistema mantiene una elevada sensibilidad en condiciones limpias o con ruido moderado, pero su precisión disminuye cuando la señal de la especie se atenúa más de -5 dB respecto al ruido dominante.

Para minimizar los falsos positivos, se establecieron umbrales de fiabilidad según el contexto acústico (tabla 3).

Contexto acústico	Descripción	Umbral mínimo de probabilidad para considerar la detección fiable
Sin contaminación acústica	Grabaciones limpias o con ruido ambiental leve .	≥ 85 %
Contaminación acústica moderada	Presencia continua de o ruido de fondo medio	≥ 90 %
Contaminación + señal atenuada (-5 dB)	Señal de polluela parcialmente enmascarada por ruido.	≥ 94 %
Contaminación + señal fuertemente atenuada (-10 dB)	Señal prácticamente enmascarada; sistema no discrimina ruido de presencia real.	No fiable / comparable al ruido

Tabla 3. Umbrales de fiabilidad en la interpretación de detecciones automáticas.

Análisis metódico de resultados

Tras el filtrado y la validación, las detecciones confirmadas se agruparon por punto de muestreo y fecha, lo que permitió analizar la distribución temporal y espacial de la actividad acústica.

El análisis comparó además:

- Las grabaciones nocturnas y diurnas, para valorar la eficacia de cada periodo.
- Los distintos tipos de hábitat, diferenciando entre zonas con lámina de agua y áreas más secas.
- La relación entre el nivel de ruido ambiental y la tasa de detección.

Este enfoque ayudó a reducir posibles errores de identificación y a asegurar que las

detecciones correspondieran a presencias reales de *Porzana porzana* y *Zapornia pusilla*.

Conclusión metodológica

El uso combinado de Chirpyty + BirdNET, junto con la validación manual y el filtrado acústico, se mostró eficaz para la detección de polluelas en ambientes húmedos.

El sistema fue capaz de discriminar correctamente las vocalizaciones de las especies objetivo frente a sonidos ambientales complejos, siempre que la señal no se encontrara fuertemente enmascarada.

La metodología aplicada constituye una base sólida para el seguimiento a largo plazo de las especies de rálidos en el entorno de la Laguna de Gallocanta y para el perfeccionamiento de los sistemas automáticos de detección acústica en entornos naturales.

Representación gráfica de los resultados

Una vez completados los censos en las áreas seleccionadas por sus características óptimas para la detección de la especie, se procedió a transferir las superficies y puntos de escucha a una tabla de datos, con el fin de representarlos gráficamente mediante software de cartografía de código abierto. En este caso, se utilizó el programa QGIS versión 3.30.



5. RESULTADOS OBTENIDOS CAMPAÑAS ANILLAMIENTO 2008 - 2025

Las campañas de anillamiento en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta se iniciaron en el año 2008 con el fin de estudiar los movimientos migratorios del carricerín cejudo. Desde entonces, se invierten varias jornadas de anillamiento cada año para ampliar el conocimiento sobre la especie y sobre la importancia del espacio para su conservación, siendo éste el primer lugar en Aragón donde se ha realizado el seguimiento continuado de la especie. Los resultados hasta la fecha reflejan la utilización de este enclave natural por el carricerín cejudo durante su paso migratorio en el periodo postnupcial. El número de individuos que se localizan en este paraje está sujeto a las condiciones de inundación que reúna el área palustre durante el periodo estival y al éxito reproductivo de la especie en las áreas de cría. También ha servido para determinar la importancia que tienen estos enclaves, para otro tipo de aves ligadas a los medios palustres de aguas someras, como es el caso de la polluela chica, con la primera cita confirmada de su reproducción para Aragón en el año 2013, o de la importancia para especies como la buscarla unicolor, siendo una especie ya confirmada su reproducción en estos carrizales y pastizales, o de la importancia para el ruiseñor pechiazul, muy representado en la zona de seguimiento hacia mediados del mes de septiembre. Otro de los aspectos, por los que tiene gran relevancia las estaciones de anillamiento de esfuerzo constante, es el estudio de la fenología de las aves migradoras, descubriendo tendencias y la repercusión de las especies objeto de estudio, según las condiciones ambientales en la zona de trabajo.

5.1 Conclusión temporadas 2008 - 2025

Relacionando el número de capturas de carricerín cejudo obtenidas en las quince temporadas (2008 – 2025, sin datos en 2016), se aprecia que el paso de la especie por la laguna de Gallocanta está muy condicionado por los niveles de agua de la laguna, que a su vez tienen consecuencias directas en la disponibilidad de alimento para la especie. Esta información pone de manifiesto la relevancia que tienen las zonas palustres bien conservadas para la migración postnupcial de la especie. Recientemente se está observando en la zona de prados, un aumento considerable de la vegetación palustre del género *Scirpus*, provocando un aplastamiento de la vegetación, e impidiendo la formación de zonas abiertas donde se concentra una mayor abundancia de invertebrados, ricos en la dieta de las aves passeriformes palustres.

6. RESULTADOS CAMPAÑA 2025

A continuación se muestran los resultados obtenidos en esta campaña del año 2025 en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, tanto de anillamiento como de prospección.

6.1 Estudio postnupcial

6.1.1 Resultados generales

En total se han realizado 777 capturas pertenecientes a 26 especies distintas, que representan las siguientes familias: *Hirundidae*, *Cettidae*, *Muscicapidae*, *Cisticolidae*, *Motacillidae*, *Locustellidae*, *Acrocephalidae*, *Sylviidae*, *Sturnidae*, *Passeridae* y *Emberizidae*.

De las 777 capturas, 661 corresponden a nuevos anillamientos, 116 fueron aves anilladas durante la presente u otras campañas que se han vuelto a recapturar.

2025					
Especies	A	R	Tasa Rec.(%)	TOTAL	Total (%)
<i>Rallus aquaticus</i>	2	0	0,00	2	0,26
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	0	0,00	1	0,13
<i>Riparia ripari</i>	4	0	0,00	4	0,51
<i>Delichon urbica</i>	3	0	0,00	3	0,39
<i>Hirundo rustica</i>	77	0	0,00	77	9,91
<i>Cettia cetti</i>	12	3	20,00	15	1,93
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	29	4	12,12	33	4,25
<i>Acrocephalus paludicola</i>	1	0	0,00	1	0,13
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	102	24	19,05	126	16,22
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	216	75	25,77	291	37,45
<i>Locustella luscinioides</i>	12	2	14,29	14	1,80
<i>Cisticola juncidis</i>	4	0	0,00	4	0,51
<i>Sturnus vulgaris</i>	1	0	0,00	1	0,13
<i>Sturnus unicolor</i>	1	0	0,00	1	0,13
<i>Luscinia svecica</i>	31	7	18,42	38	4,89
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	0	0,00	2	0,26
<i>Phylloscopus trochilus</i>	6	0	0,00	6	0,77
<i>Ficedula hypoleuca</i>	2	0	0,00	2	0,26
<i>Saxicola rubetra</i>	5	0	0,00	5	0,64
<i>Saxicola rubicola</i>	1	0	0,00	1	0,13
<i>Passer montanus</i>	19	0	0,00	19	2,45
<i>Passer domesticus</i>	2	0	0,00	2	0,26
<i>Passer hispaniolensis</i>	3	0	0,002	3	0,39
<i>Motacilla flava</i>	114	1	0,87	115	14,80
<i>Emberiza hortulano</i>	1	0	0,00	1	0,13
<i>Emberiza calandra</i>	10	0	0,00	10	1,29
TOTALES (n=26)	661	116	14,93	777	100,00

Tabla 4. Resumen de resultados de la campaña de anillamiento postnupcial 2025.

Las especies con mayor número de capturas fueron el carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), con un total de 291 individuos registrados y una tasa de recaptura del 25,77%, y la carricerín común (*Acrocephalus schoenobaenus*), con 126 capturas y una tasa de recuperación del 19,05%. Es importante resaltar que las tasas de recaptura más elevadas correspondieron al carricero carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), seguido del Ceta rui señor (*Cettia cetti*), con un 20%.

6.1.2 Aves palustres

Durante la campaña postnupcial de 2025 se registraron 777 capturas correspondientes a 26 especies distintas, de las cuales el 37,45% (291 capturas) pertenecen a una de las ocho especies de aves palustres que visitan la Reserva Natural. En cuanto a los registros de capturas de carricerín real (*Acrocephalus melanopogon*) en la Reserva, se reduce a dos observaciones: un ejemplar capturado durante la campaña postnupcial de 2013 y otro durante la prenupcial de 2018. Esta especie es escasa y rara en las lagunas de interior, con su única área reproductora confirmada en Aragón localizada en la Laguna de Sariñena, Huesca. No se detectó la presencia de la buscarla pintoja (*Locustella naevia*) en la estación de anillamiento, probablemente debido a las condiciones de inundación de la zona. Esta especie suele ocupar ambientes palustres con vegetación densa, pero prefiere aquellos que no permanecen encharcados de forma continua. El exceso de agua en el área habría hecho que el hábitat no resultara adecuado para su presencia durante el periodo de muestreo.

Especies	2025				
	A	R	Tasa Rec.(%)	Total	Total (%)
<i>Luscinia svecica</i>	31	7	18,42	38	4,89
<i>Locustella luscinioides</i>	12	2	14,29	14	1,80
<i>Acrocephalus paludicola</i>	1	0	0	1	0,13
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	102	24	19,05	126	16,22
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	216	75	25,77	291	37,45
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	29	4	12,12	33	4,25
TOTALES (n=6)	391	112	22,26	503	

Tabla 5. Resumen de resultados de especies palustres de la campaña de anillamiento postnupcial 2025.

Del total de 503 capturas de aves palustres, 391 individuos (77,73%) corresponden a nuevos anillamientos, mientras que 112 individuos (22,26%) representan recapturas. Estas recapturas incluyen aves anilladas durante la presente campaña o en campañas previas, así como aves anilladas en otras localidades con remite en la anilla del Ministerio, las cuales fueron controladas en el transcurso de esta campaña.

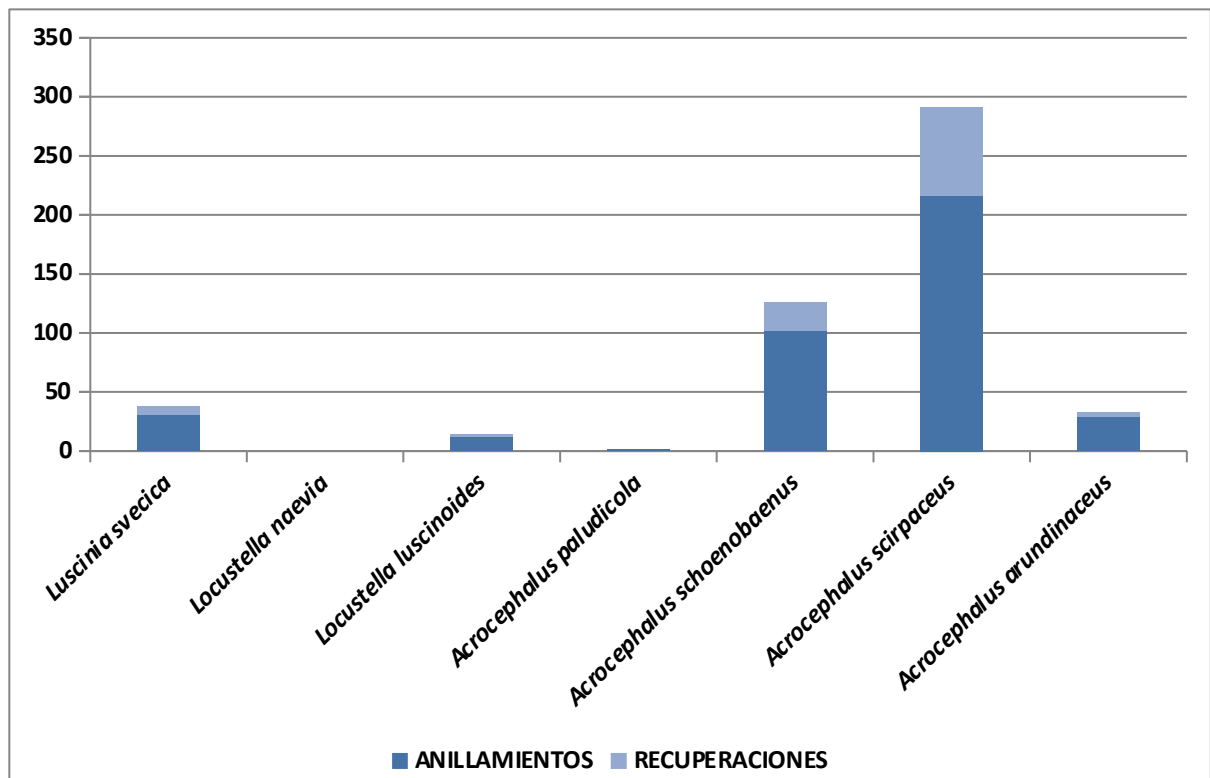


Gráfico 1. Anillamientos y recuperaciones de aves palustres en la campaña postnupcial 2025.

La especie con el mayor número de capturas fue el carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), con un total de 291 individuos y una tasa de recaptura del 25,77%. Siendo la especie con la mayor tasa de recaptura. Además, durante la presente campaña, se registró la captura de un ejemplar adulto de carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*).

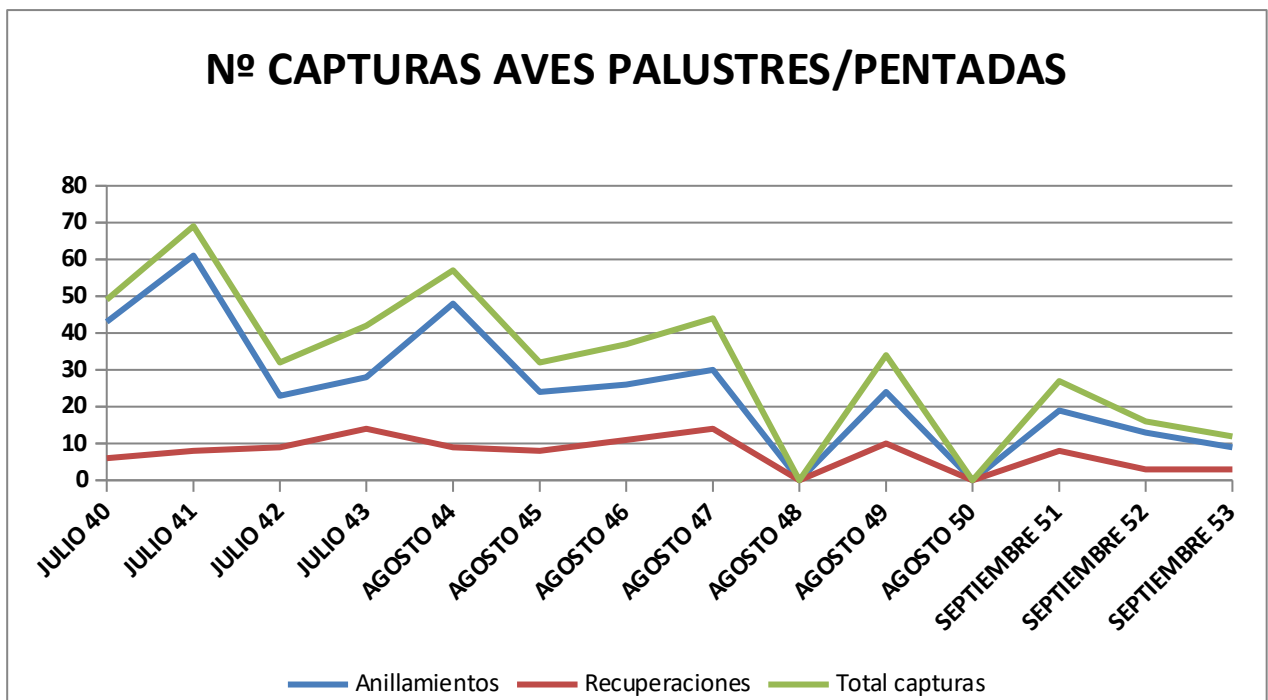


Gráfico 2. Anillamientos y recapturas de aves palustres en la campaña postnupcial 2025 por pentadas. Número de capturas totales durante la campaña.

El análisis de las capturas de aves palustres muestra una dinámica marcada por una disminución progresiva en el número de anillamientos conforme avanza la migración estival hacia finales de julio y durante el mes de agosto. A lo largo de este periodo, se observan repuntes significativos en el número de capturas, con picos más notables al inicio de la migración (pentadas 40 y 41) y posteriormente a mediados de agosto (pentadas 44 y 47). Estos aumentos puntuales reflejan la entrada de contingentes migratorios, probablemente asociados a condiciones ambientales favorables que facilitan el paso o la detención temporal en humedales de descanso.

En septiembre, los valores de captura disminuyen de manera más evidente, con registros inferiores a los del inicio del periodo. Este patrón es consistente con el progresivo cierre de la migración de las especies palustres transaharianas, cuya mayor intensidad de paso se concentra en los meses previos. La curva de recapturas, aunque de menor magnitud, acompaña la tendencia general y pone de manifiesto la permanencia temporal de ciertos individuos en el área de estudio, lo que resalta la importancia de estos enclaves como zonas de parada y reabastecimiento energético durante el viaje migratorio.

6.1.3 Carricerín cejudo

A lo largo de la campaña de anillamiento 2025, se han capturado 1 ejemplar adulto de carricerín cejudo.

Capturas por edades:

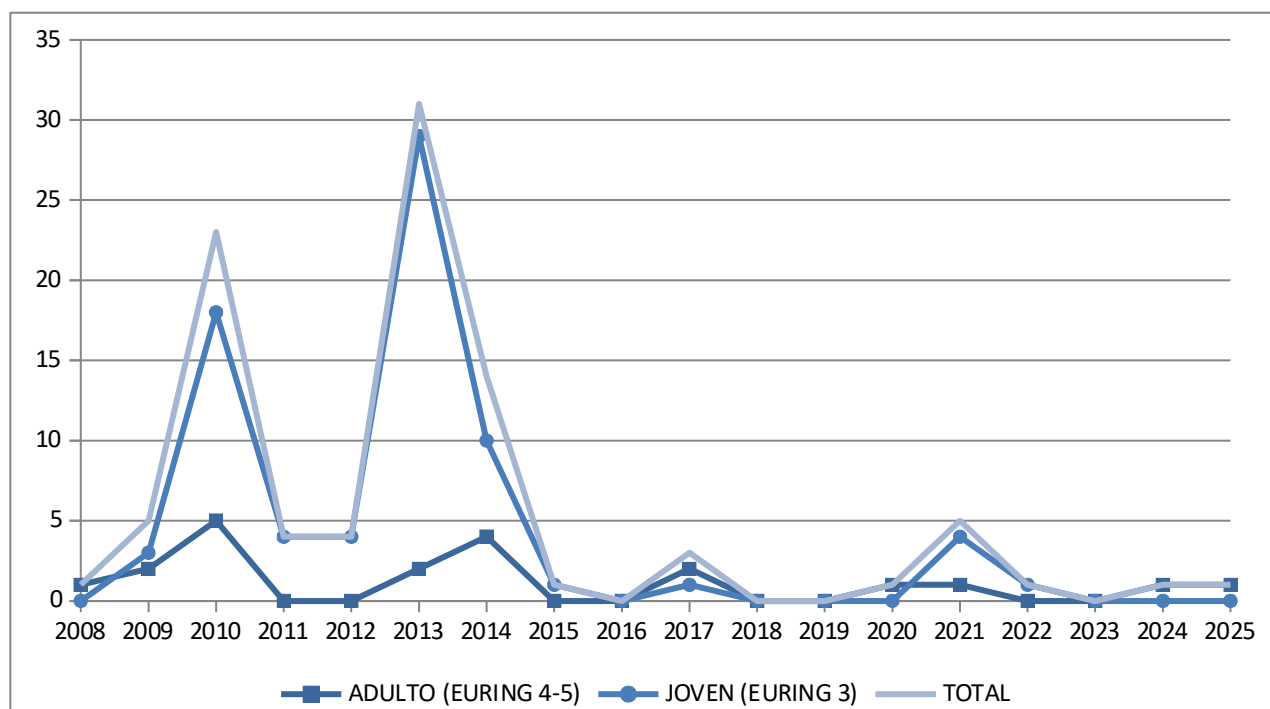


Gráfico 3. Resultados por edades para el carricerín cejudo a lo largo de las campañas realizadas.

En la gráfica se observa que la mayoría de las capturas de carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) a lo largo de las dieciséis campañas realizadas en la Reserva

Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta corresponden a individuos juveniles nacidos en el mismo año de su captura (código EURING 3), representando el 81% del total. El resto de las capturas corresponden a individuos adultos (código EURING 4), es decir, aves nacidas en años anteriores cuya edad exacta no se puede determinar. Durante la campaña de 2025, se capturó un ejemplar adulto (código EURING 4).

6.1.3.1 Índice ACROLA

Durante los últimos 17 años de estudio sobre el seguimiento de las aves palustres en su periodo migratorio postnupcial en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, se han realizado 234 jornadas de anillamiento, tanto en el área de La Reguera “Las Cuerlas” como en el Poyo de Tornos. A lo largo de este periodo, se han registrado más de 4.400 capturas de aves del género *Acrocephalus*. La especie más abundante fue el carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), con más de 3.675 capturas, seguido del carricerín común (*Acrocephalus schoenobaenus*) con casi 439 capturas. El carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) acumuló un total de 104 capturas, de las cuales 5 fueron recuperaciones de aves anilladas en el extranjero, todas ellas con remite del Museo de París (Francia).

En cuanto al índice ACROLA, durante los años en los que la estación de anillamiento se encontraba seca y sin agua en los prados de *Scirpus* (n=10 campañas, 147 jornadas), se registró un índice del 1,40%. En cambio, en los años en los que la estación estuvo encharcada (n=7 campañas, 87 jornadas), el índice ACROLA aumentó significativamente hasta el 3,35%. Estos datos subrayan la importancia de que la estación de anillamiento se mantenga encharcada durante la migración postnupcial de esta especie. El índice ACROLA para la campaña de 2025 fue de 0,28%

6.1.3.2 Anillamiento con anillas especiales

Durante la últimas cuatro campañas, se colocaron anillas especiales a los carricerines cejudos capturados en la estación de anillamiento. Las anillas utilizadas fueron de P`VC, con 2 caracteres bien numéricos o alfanuméricos. La anilla es de color negro con códigos en color blanco. La idea principal de la colocación de este tipo de marcas, es la de poder hacer alguna lectura en las zonas de reproducción, ya que en estos lugares realizan campañas de seguimiento durante dicha época.

Nº	Fecha captura	de	Edad	Localidad	Anilla metálica	Anilla PVC
1	18/07/2021		Adulto (EURIN 4)	Laguna de Gallocanta	E.010512	20
2	09/08/2021		Joven (EURIN 3)	Laguna de Gallocanta	C.032967	21
3	26/08/2021		Joven (EURIN 3)	Laguna de Gallocanta	C.073046	22
4	09/09/2021		Joven (EURIN 3)	Laguna de Gallocanta	C.073078	23
5	19/09/2021		Joven (EURIN 3)	Laguna de Gallocanta	C.073109	24
6	28/08/2022		Joven (EURIN 3)	Laguna de Gallocanta	C.072640	25
7	23/08/2024		Joven (EURIN 3)	Laguna de Gallocanta	C.161598	26
8	25/07/2025		Adulto (EURIN 4)	Laguna de Gallocanta	C.208328	27

Tabla 6. Registros de los ejemplares anillados con anillas especiales de PV.



Anillamiento de un ejemplar carricerín cejudo en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta abril 2025.



Detalle de las anillas de PVC para el marcaje de carricerín cejudo.

6.1.4 Polluela chica (*Zapornia pusilla*)

6.1.4.1 Introducción

La polluela chica (*Zapornia pusilla*) es una especie de ave acuática migratoria que habita en humedales y zonas pantanosas, es una especie escasa en la Península Ibérica y se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), incluida en el anexo I de la directiva aves (DIRECTIVA 2009/147/CE), a nivel global la polluela chica se considera una especie bajo preocupación menor en la lista roja de la UICN, es una de las especies a las que se aplica el *Acuerdo de Conservación de Aves Acuáticas de África y Eurasia*. En España, está clasificada como "Datos Insuficientes" en el Libro Rojo de las Aves de España debido a la escasez de información sobre la especie. La Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, alberga hábitats importantes para esta especie, sin embargo, la información sobre su población reproductora en la reserva es limitada y escasa. Este documento presenta un proyecto para estimar la población reproductora y abundancia de la polluela chica en la reserva Natural de la Laguna de Gallocanta.

La polluela chica es una especie escasa y poco estudiada en la Península Ibérica. En la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, se han registrado avistamientos esporádicos durante la época de reproducción, concretamente en los lagunazos de Tornos. Datos recopilados en dichos lagunazos revelan la reproducción confirmada de polluelas chicas en el año 2013, con una primera captura durante la campaña postnupcial y con la que se pudo confirmar la primera cita de reproducción confirmada de la especie para Aragón. Gracias a la captura para su anillamiento, pudimos observar que se trataba de ejemplar juvenil, en el que el desarrollo de sus plumas aún estaba por concluir, esto limitaba al ejemplar a poder desplazar largas distancias, concluyendo con que es un ejemplar nacido en el entorno próximo de donde fue capturado.

En 2021 se capturaron 2 ejemplares jóvenes para su anillamiento, pero fueron hasta 8 ejemplares juntos los observados en la estación de anillamiento, lo más probable es que se tratara de un grupo familiar, siendo lo más posible ejemplares que hubieran nacido en la zona, dada la querencia al sitio, y donde fueron observadas en repetidas ocasiones durante la campaña.

6.1.4.2 Resultados

El muestreo se llevo a cabo en 4 zonas diferentes, las cuales todas ellas tenían agua durante el seguimiento, dos de ellas se complementó con la el seguimiento acústico pasivo.

Se muestrearon un total de 51,59 hectáreas y se volvieron a maestrear los 19 puntos de escucha definidos el año 2024, desde donde se reclamó a la especie mediante el reclamo electrónico, en diferentes ocasiones, esperando un respuesta de los posibles machos. Se invirtieron un total de 30 horas de campo.

ZONA	Nº ZONAS	SUPERFICIE
LOS AGUANARES	1	6,85
EL POYO DE TORNOS	1	5,87
EL CAÑIZAR	1	4,36
LA REGUERA	3	34,51

Tabla 7. Área de muestreo para cada zona de seguimiento.

En la tabla 8 se listan los puntos de muestras seleccionadas para el seguimiento de polluela chica (*Zapornia pusilla*). Todos los puntos de localización fueron registrados utilizando receptores GPS bajo el sistema de coordenadas Huso 30T y el Datum: ETRS89/UTM zona 30N.

ZONA	Nº PUNTO	COORD_X	COORD_Y
LOS AGUANARES	1	624562	4539235
LOS AGUANARES	2	624751	4539291
LA REGUERA	3	624438	4536350
LA REGUERA	4	624349	4536414
LA REGUERA	5	624315	4536293
LA REGUERA	6	624157	4536204
LA REGUERA	7	623432	4535719
LA REGUERA	8	623119	4535671
LA REGUERA	9	623240	4535870
EL POYO DE TORNOS	10	629810	4533763
EL POYO DE TORNOS	11	629757	4533868
EL POYO DE TORNOS	12	629772	4533976
EL POYO DE TORNOS	13	629828	4534052
EL POYO DE TORNOS	14	629918	4534014
EL CAÑIZAR	15	629448	4534967
EL CAÑIZAR	16	629306	4534929
EL CAÑIZAR	17	629180	4534872
EL CAÑIZAR	18	629044	4534831
EL CAÑIZAR	19	628872	4534835

Tabla 8. Puntos de muestras seleccionadas para el seguimiento de polluela chica (*Zapornia pusilla*).

En la tabla 9 se muestran los puntos fijos para el seguimiento acústico pasivo. Todos los puntos de localización fueron registrados utilizando receptores GPS bajo el sistema de coordenadas Huso 30T y el Datum: ETRS89/UTM zona 30N.

ZONA	Nº GRABADORA	COORD_X	COORD_Y
LA REGUERA	G1	624399	4536332
EL POYO DE TORNOS	G1	629736	4533863
EL POYO DE TORNOS	G2	629923	4534023

Tabla 9. Puntos fijos para el seguimiento acústico pasivo.

Durante el seguimiento acústico pasivo realizado en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, se obtuvieron más de 3.000 registros acústicos correspondientes a especies de los géneros *Zapornia* y *Porzana*.

Las detecciones se distribuyeron en las principales zonas de estudio: El Poyo de Tornos, La Reguera, constatándose la presencia de polluelas durante el periodo comprendido entre el 25 de mayo y el 7 de junio de 2025.

Polluela chica (*Zapornia pusilla*)

Durante el seguimiento se registraron 1.426 eventos acústicos atribuidos a *Zapornia pusilla*, de los cuales 456 (32 %) alcanzaron una probabilidad de identificación ≥ 90 %, considerados de alta fiabilidad para el análisis temporal y espacial.

La especie fue detectada principalmente en el Poyo de Tornos (grabadoras 1 y 2) y, en menor medida, en La Reguera (grabadora 3).

Las grabadoras operaron entre las 21:00 y 07:00 h, mientras que grabadora 2 permaneció activa las 24 horas, confirmando la ausencia total de vocalizaciones diurnas.

Los horarios solares para el periodo de estudio (atardecer entre 21:28 y 21:31 h y amanecer entre 06:34 y 06:37 h) definen un intervalo de oscuridad completa de 22:00 a 06:00 h, coincidente con el rango horario de actividad registrado.

Patrón horario general

El conjunto de registros muestra un patrón de actividad estrictamente nocturno, con inicio entre 21:30 y 22:00 h, un máximo de intensidad entre 23:00 y 01:00 h, y un descenso progresivo a partir de las 03:00 h, cesando por completo hacia las 05:30–06:00 h. Los picos de actividad se sitúan dentro del periodo de oscuridad total, confirmando el carácter plenamente nocturno del comportamiento vocal de la especie.

Grabadoras 1 y 2 (Poyo de Tornos)

- **Grabadora 1** (zona sur del Poyo de Tornos): presentó un patrón unimodal, con una concentración de actividad entre 22:00 y 03:00 h, alcanzando su máximo entre 00:30 y 01:30 h. Este perfil corresponde al comportamiento de un macho territorial, con emisiones regulares durante la fase reproductora.
- **Grabadora 2** (zona central, grabadora 24 h): mostró un patrón bimodal, con dos picos principales, el primero entre 22:30 y 23:30 h y el segundo entre 03:30 y 04:30 h, indicando la presencia simultánea de varios individuos o variaciones individuales en los periodos de canto.

La distancia entre ambas grabadoras (200–300 m) y la atenuación del sonido en vegetación palustre (100–150 m efectivos) hacen improbable que se trate del mismo individuo.

Por tanto, los resultados confirman la presencia de al menos dos machos territoriales activos en el Poyo de Tornos durante el periodo de estudio.

La Reguera (Grabadora 3)

La grabadora situada en La Reguera registró actividad acústica escasa e irregular, limitada a registros aislados entre 21:00 y 04:00 h.

Este patrón sugiere una presencia esporádica, posiblemente de individuos en desplazamiento o en zonas marginales de ocupación, sin evidencias de comportamiento reproductor.

Interpretación ecológica

La *Polluela chica* vocaliza exclusivamente durante las horas de oscuridad, con picos definidos en las horas centrales de la noche.

Los resultados confirman al Poyo de Tornos como el núcleo principal de reproducción dentro de la Reserva, con varios machos activos en territorios próximos.

La ausencia de registros diurnos, incluso con grabadoras activas las 24 horas, refuerza su carácter estrictamente nocturno y territorial.

Polluela pintoja (*Porzana porzana*)

La *Polluela pintoja* fue detectada únicamente en El Poyo de Tornos, sin registros La Reguera, en Los Aguanares ni en El Cañizar.

Su presencia se considera asociada a los periodos migratorios, sin indicios de reproducción local.

Durante el seguimiento se obtuvieron 1.562 registros acústicos, de los cuales 1.061 (68 %) superaron el 90 % de probabilidad de identificación, garantizando un alto nivel de fiabilidad.

Patrón horario general

El análisis de los registros de alta fiabilidad muestra un patrón de actividad nocturna concentrado en las primeras horas de la noche.

La actividad comienza entre 21:30 y 22:00 h, alcanza su pico máximo entre las 23:00 y 00:00 h, y desciende progresivamente hasta desaparecer hacia las 05:00 h. Este comportamiento coincide con el inicio de la oscuridad natural tras el ocaso, reflejando un patrón típico de actividad migratoria nocturna.

Comparativa entre grabadoras Grabadora 1 y Grabadora 2

En el Poyo de Tornos, las grabadoras G1 y G2 mostraron patrones complementarios:

- Grabadora 1 registró una alta concentración de reclamos entre las 22:00 y 00:30 h, con un pico marcado a las 23:00 h, seguido de un descenso abrupto.
- Grabadora 2, a 200–300 m de distancia, mostró menor intensidad, pero con una actividad más prolongada, detectando reclamos aislados hasta las 05:00 h.

El desfase entre ambas grabadoras sugiere que los individuos detectados se desplazaron por distintos sectores del humedal, utilizando el Poyo de Tornos como área de parada temporal o descanso nocturno durante el tránsito migratorio. La ausencia de patrones de emisión territorial apoya esta interpretación.

Interpretación ecológica

La *Polluela pintoja* mantiene un comportamiento exclusivamente nocturno durante los periodos de paso, sin registrar actividad diurna.

Su presencia acústica se asocia al paso prenupcial y postnupcial, confirmada además por capturas de anillamiento científico durante el paso postnupcial en 2010.

Estos datos refuerzan el papel de la Laguna de Gallocanta como zona de parada migratoria, donde la especie utiliza los humedales como espacios de descanso y alimentación temporal, sin evidencias de reproducción.

Polluela bastarda (*Zapornia parva*)

Por su parte, la *Polluela bastarda* presentó registros acústicos aislados en El Poyo de Tornos y La Reguera. No obstante, los datos obtenidos no son suficientemente contrastados para confirmar su presencia con plena certeza.

Durante el periodo de estudio se registraron 74 eventos acústicos, de los cuales 39 (52,7 %) superaron el 90 % de probabilidad de identificación.

Al igual que en el caso de *Porzana porzana*, se considera que su aparición está vinculada a movimientos migratorios de paso, sin indicios de estancia prolongada ni de actividad reproductora en la Reserva.

La baja frecuencia de registros y la falta de reiteración temporal sugieren una presencia esporádica, posiblemente asociada a individuos en tránsito durante la migración primaveral o postnupcial

En conjunto, los resultados confirman la presencia clara y estable de *Rallus aquaticus* y *Zapornia pusilla* en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta durante la campaña de 2025, mientras que *Porzana porzana* y *Zapornia parva* aparecen como especies en paso migratorio, con registros ocasionales y sin evidencias reproductoras en el área.

Especie	El Pollo de Tornos	La Reguera	Los Aguanares	El Cañizar
Rascón común (<i>Rallus aquaticus</i>)	Observada y escuchada	Observada y escuchada	Solo escuchada	Solo escuchada
Polluela chica (<i>Zapornia pusilla</i>)	Observada y escuchada	Solo escuchada	No observada ni escuchada	No observada ni escuchada
Polluela pintoja (<i>Porzana porzana</i>)	Solo escuchada	Solo escuchada	No observada ni escuchada	No observada ni escuchada
Polluela bastarda (<i>Zapornia parva</i>)	Solo escuchada	Solo escuchada	No observada ni escuchada	No observada ni escuchada

Tabla 10. Tipo de registro detectado de cada una de las especies en cada zona de estudio.

Cartografías de las zonas muestreadas

En el marco del seguimiento de la polluela chica (*Zapornia pusilla*) y otras especies de interés en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, se han desarrollado cartografías detalladas de las cuatro áreas clave de estudio. Estas zonas de seguimiento han sido seleccionadas por su relevancia ecológica, basándose en la presencia de hábitats adecuados para los ráldos y otras especies acuáticas.

Cada una de las cartografías presentadas muestra la disposición y características geográficas específicas de las áreas de monitoreo, facilitando una mejor comprensión del terreno y los factores ambientales que influyen en la distribución y comportamiento de la avifauna. Además, se incluye un mapa general de la zona de estudio, que ofrece una visión integral de la Reserva y su entorno, situando las zonas de seguimiento en el contexto del ecosistema de la laguna.

Mapas de trabajo seguimiento polluela chica

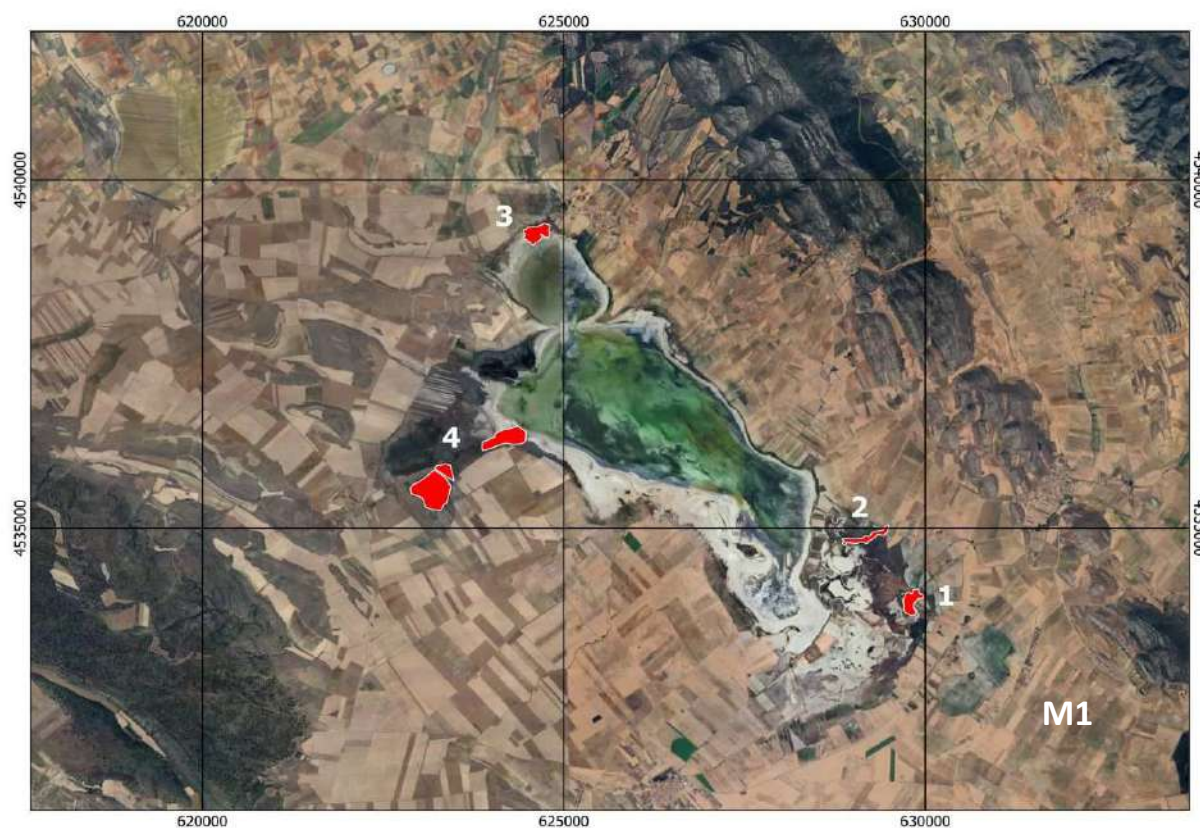
M-1.-Mapa general con las cuatro zonas muestreadas.

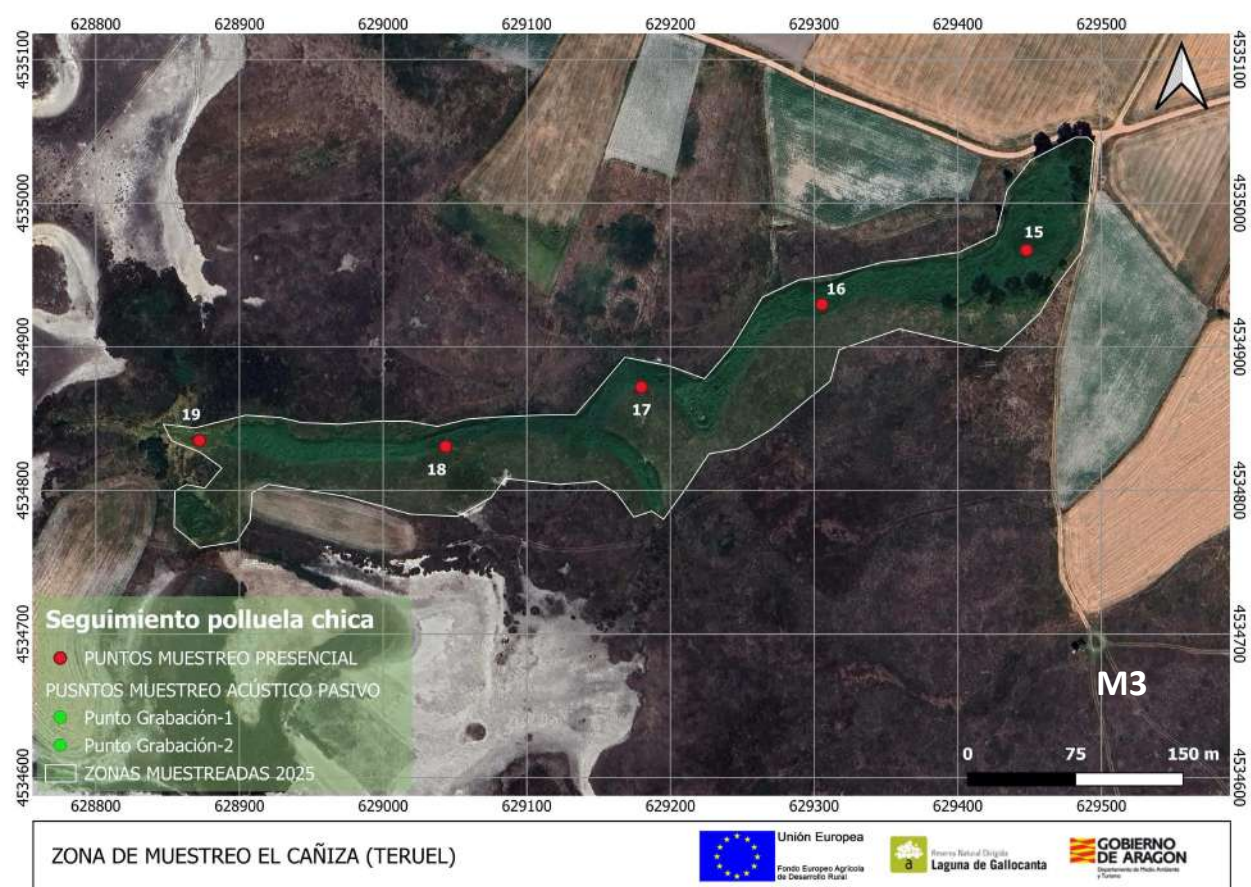
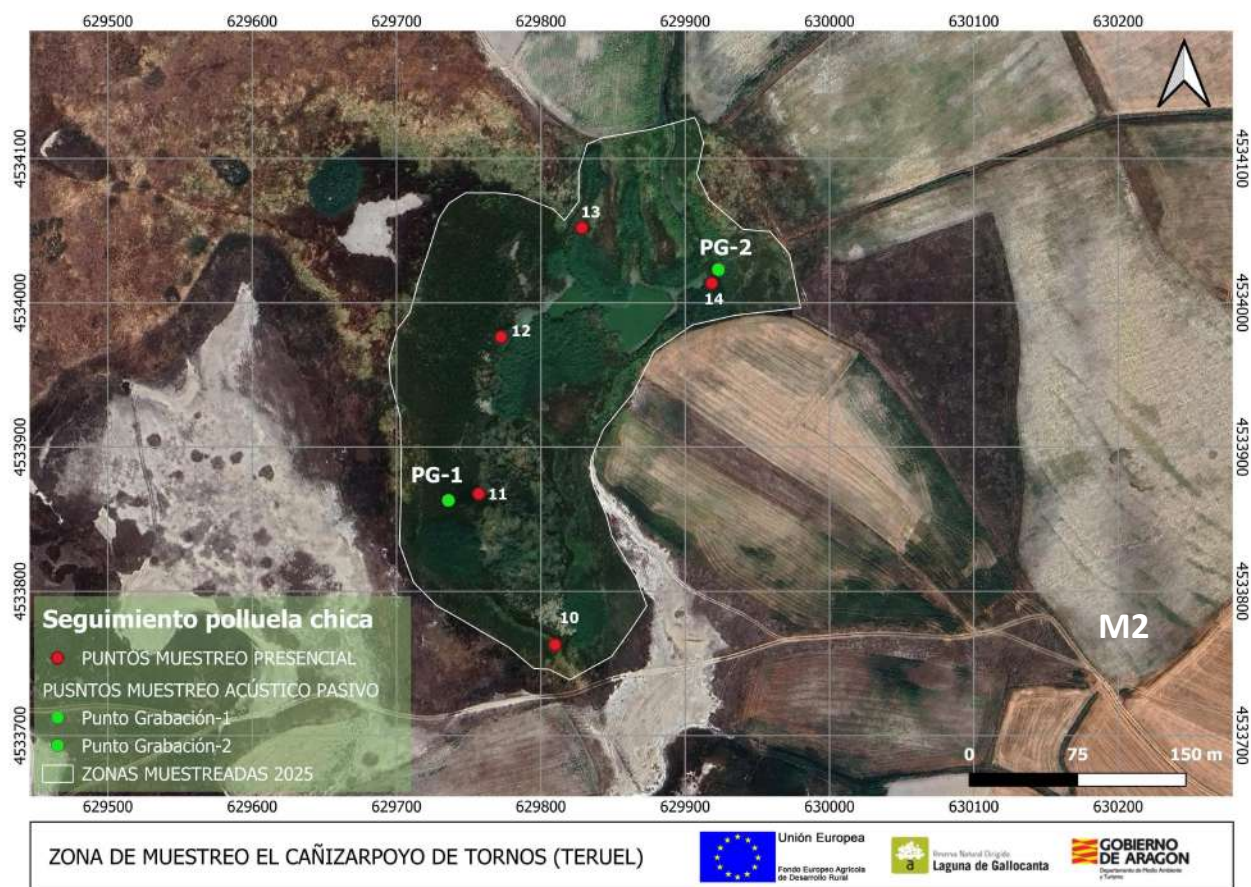
M-2.-Zona del Poyo de Tornos (Teruel), 5,87 ha y 5 puntos de muestreo presencial y 2 de acústico pasivo

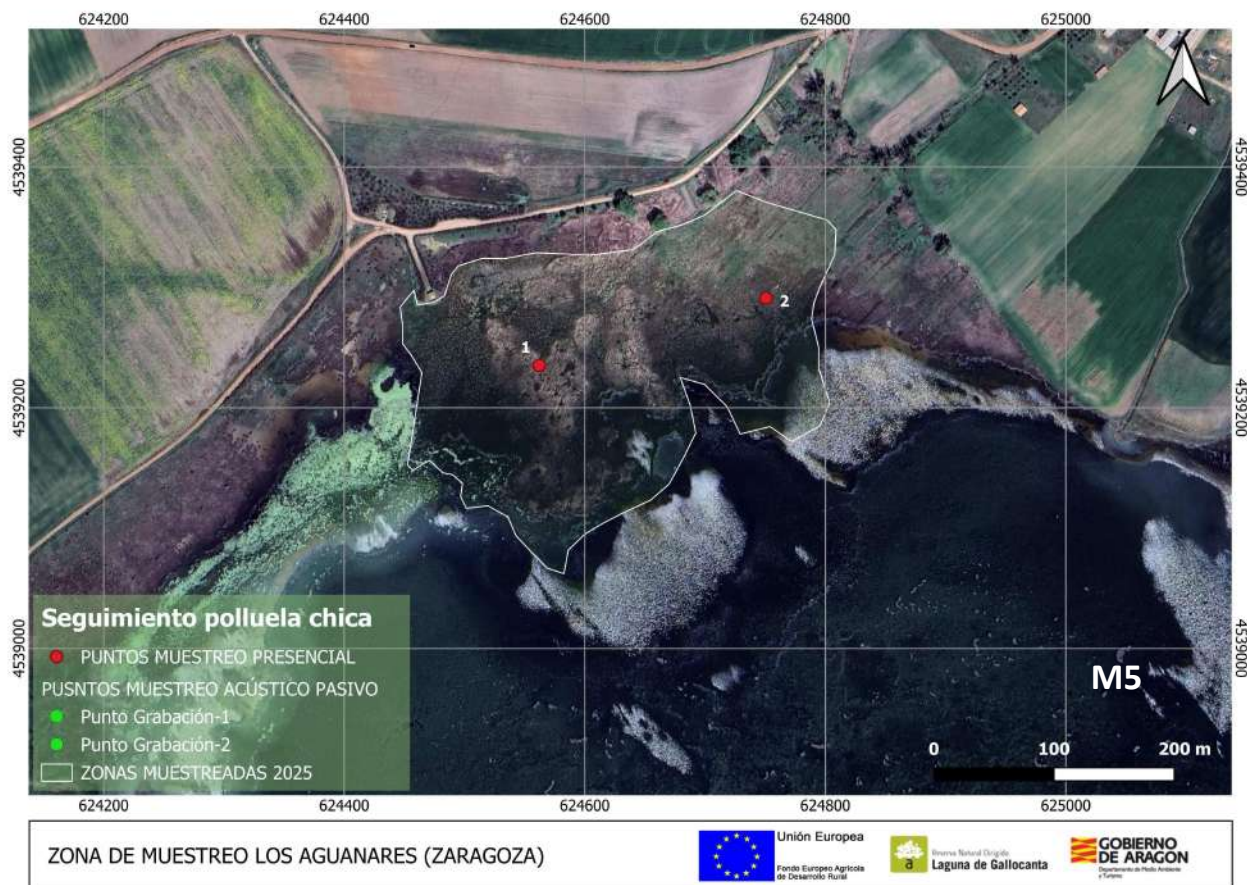
M-3.- Zona del Cañizar (Teruel), 4,36 ha y 5 puntos de escucha.

M-4.- Zona los Aguanares (Zaragoza), 6,85 ha y 2 puntos de escucha.

M-5.- Zona de la Reguera (Zaragoza), 34,51 ha y 7 puntos de escucha.







Fotografías de polluela chica

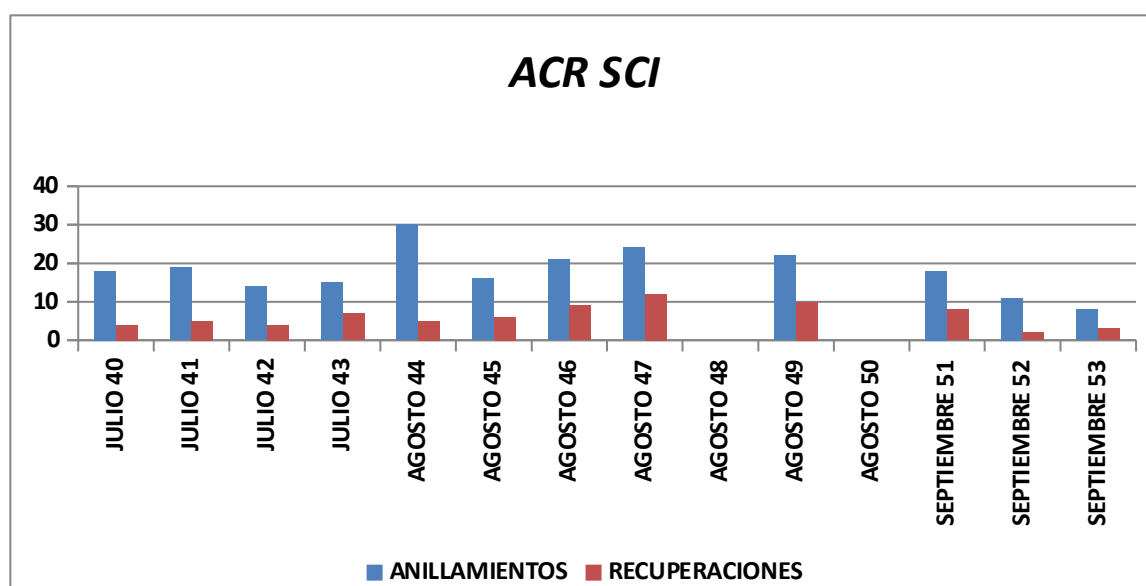


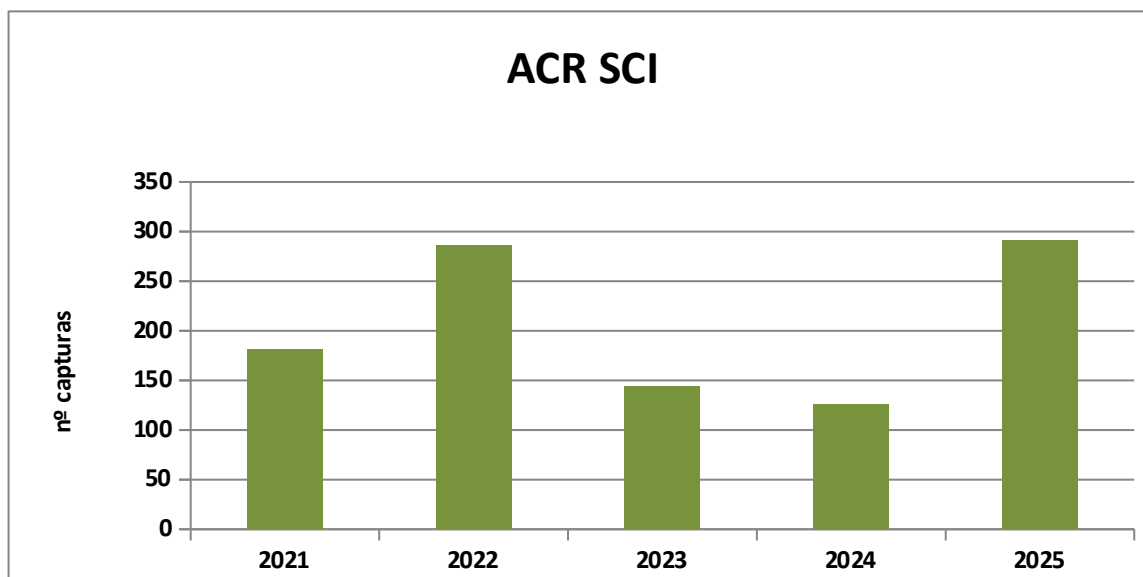


6.1.5 Capturas de otras aves

Carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*)

Se trata de la especie más capturada con 291 capturas, de las cuales 75 son recuperaciones y 216 primeros anillamientos. La tasa de recuperación se sitúa en el 25,77% siendo la primera especie más recapturada. Esta especie suma el 37,45% de las capturas totales en la campaña.

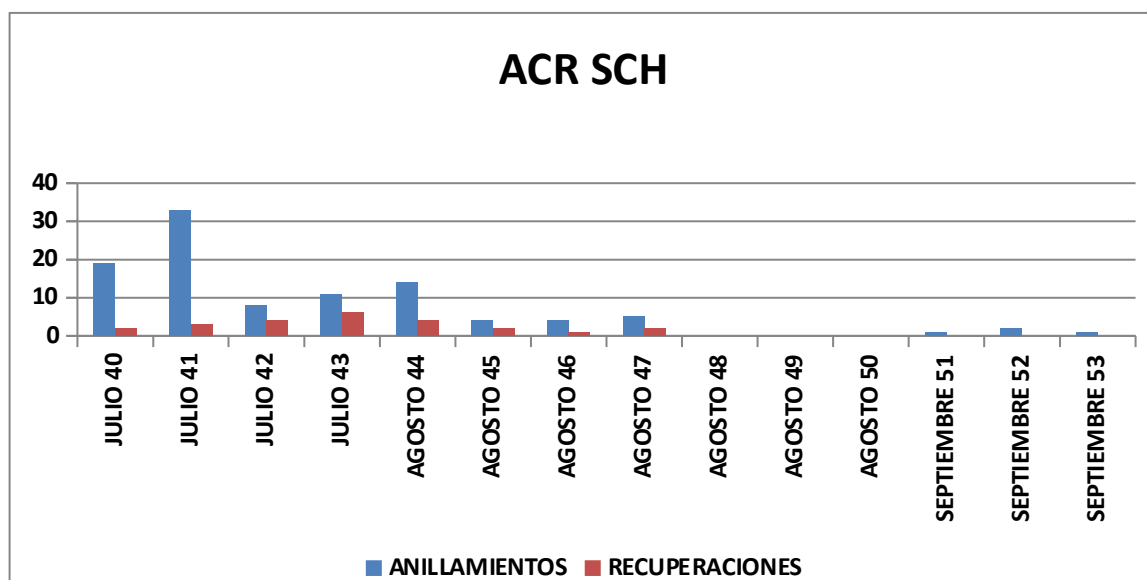


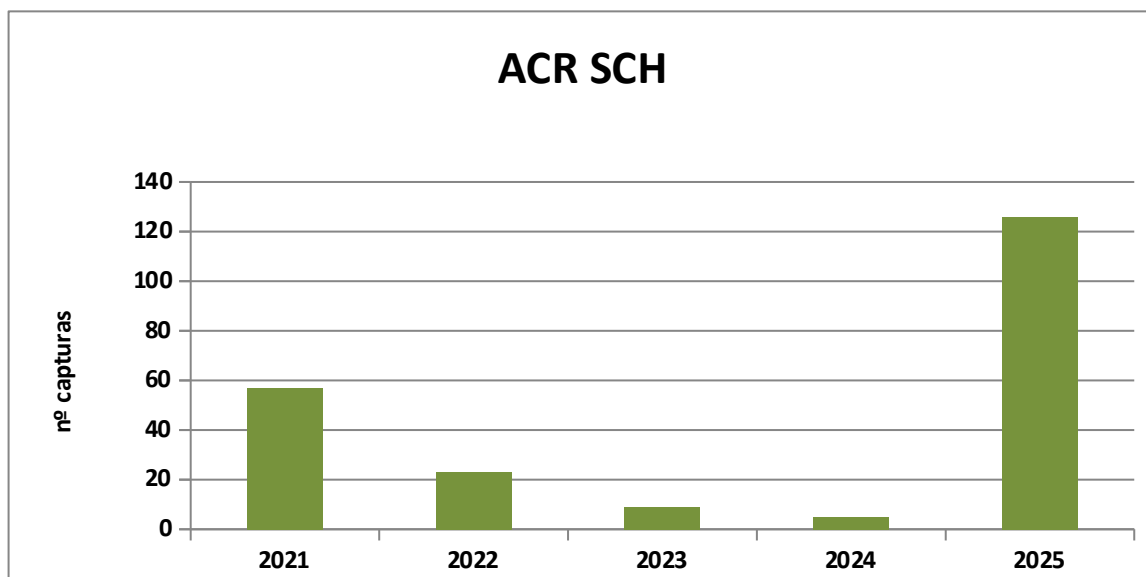


Análisis de los datos referentes a las capturas registradas en la estación de anillamiento durante las campañas (2021, 2022, 2023, 2024 y 2025).

Carricerín común (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Se han efectuado un total de 126 capturas, de las cuales 24 son recuperaciones y 102 primeros anillamientos. La tasa de recuperación se sitúa en el 19,05%. Esta especie suma 16,22% de las capturas totales en la campaña. Destacar la abundante presencia de esta especie con respecto a los años anteriores.

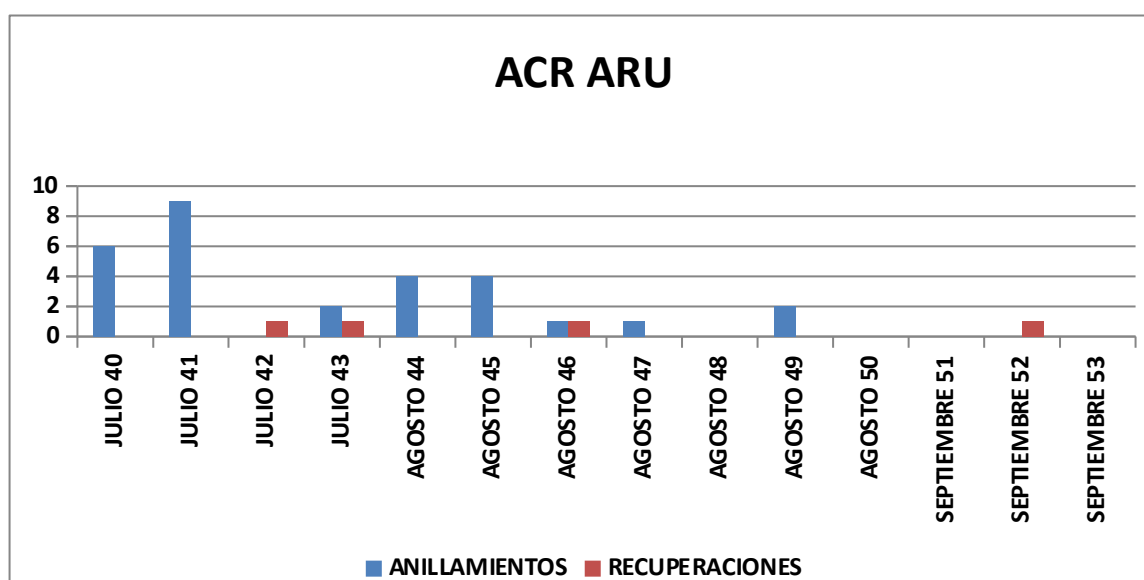


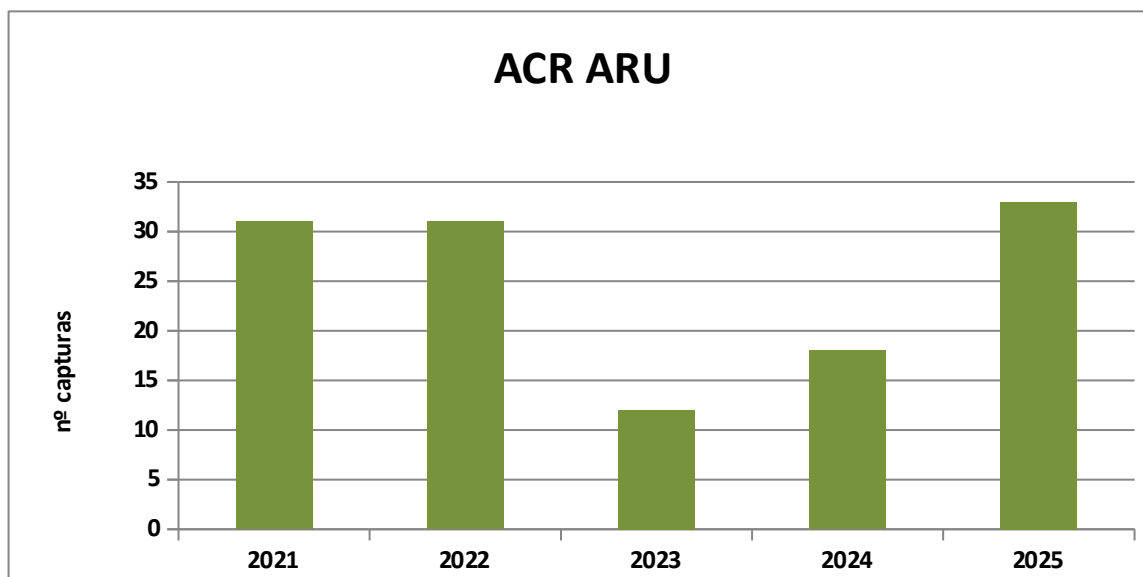


Análisis de los datos referentes a las capturas registradas en la estación de anillamiento durante las campañas (2021, 2022, 2023, 2024 y 2025).

Carricero tordal (*Acrocephalus arundinaceus*)

Se han efectuado un total de 33 capturas, de las cuales 4 son recuperaciones y 29 primeros anillamientos. La tasa de recuperación se sitúa en el 12,12%. Esta especie suma 4,25% de las capturas totales en la campaña.

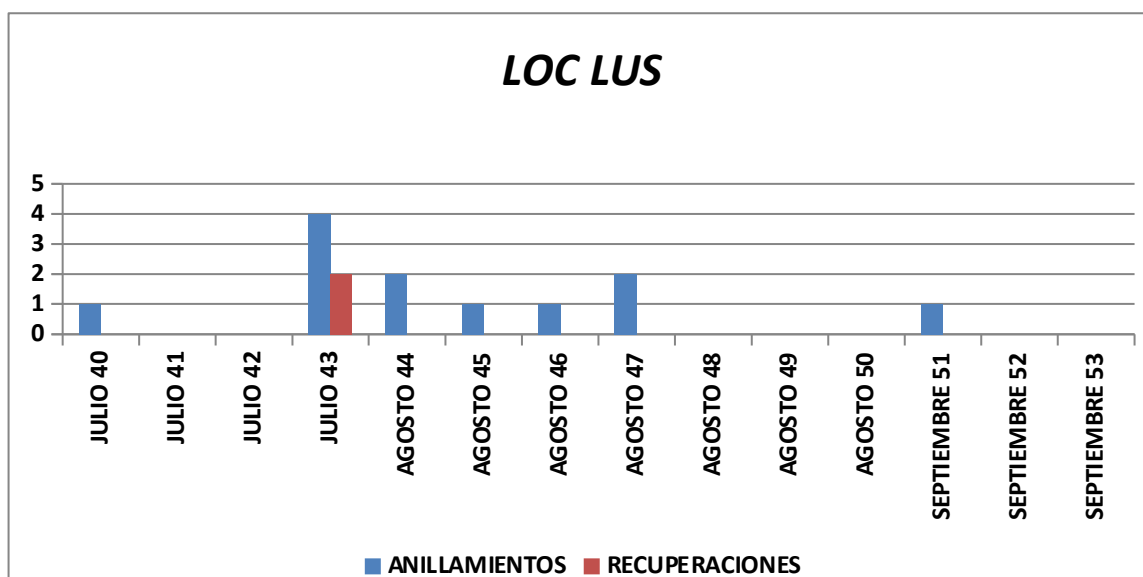


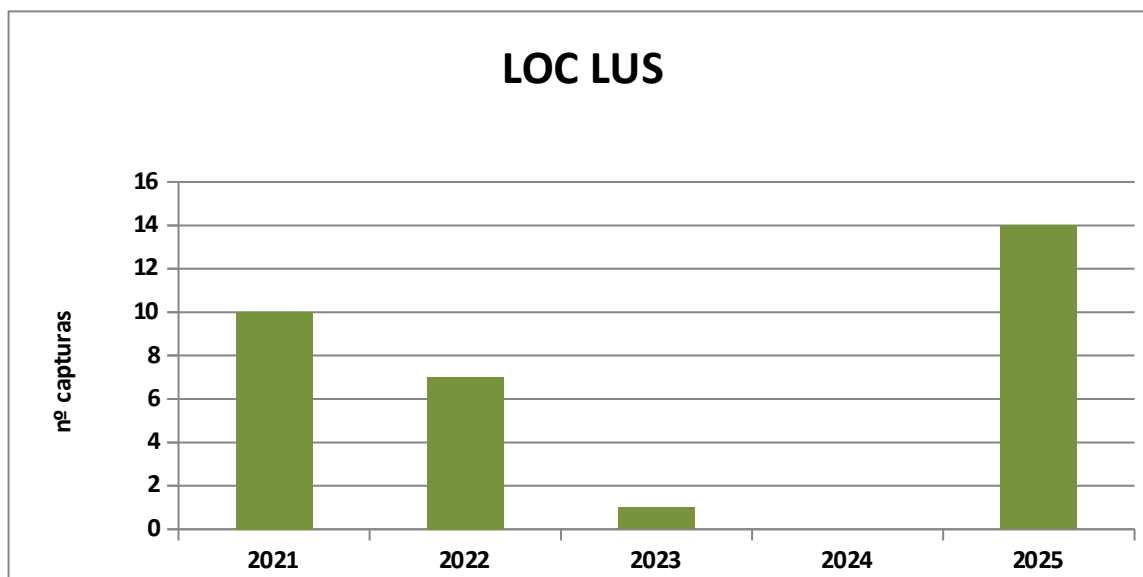


Análisis de los datos referentes a las capturas registradas en la estación de anillamiento durante las campañas (2021, 2022, 2023, 2024 y 2025).

Buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*)

Se han efectuado un total de 14 capturas, de las cuales 2 son recuperaciones y 12 primeros anillamientos. La tasa de recuperación se sitúa en el 14,29%. Esta especie suma 1,80% de las capturas totales en la campaña.

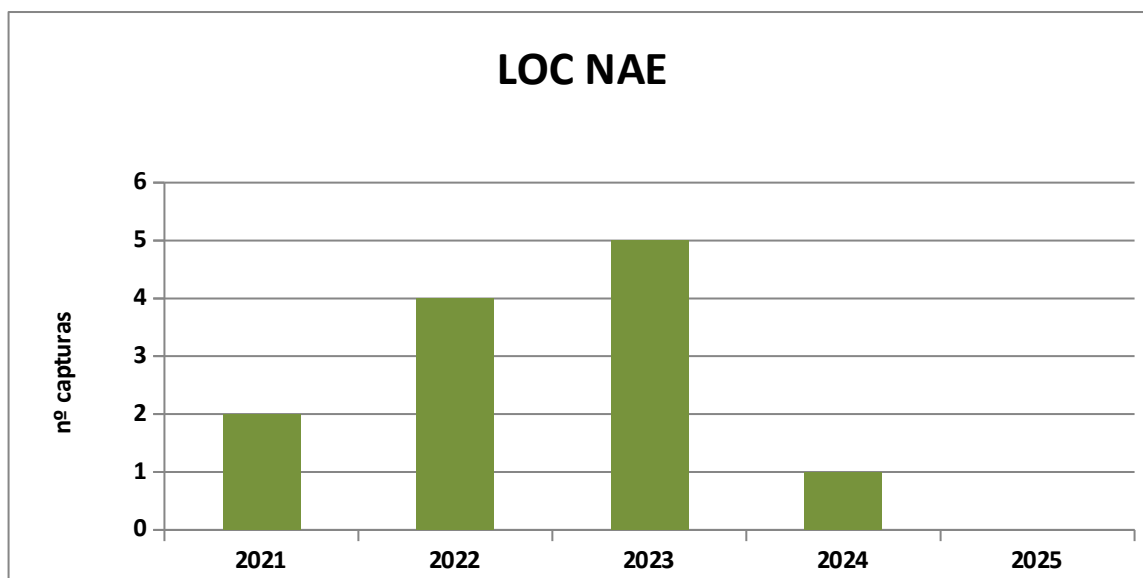




Análisis de los datos referentes a las capturas registradas en la estación de anillamiento durante las campañas (2021, 2022, 2023, 2024 y 2025).

Buscarla pintoja (*Locustella naevia*)

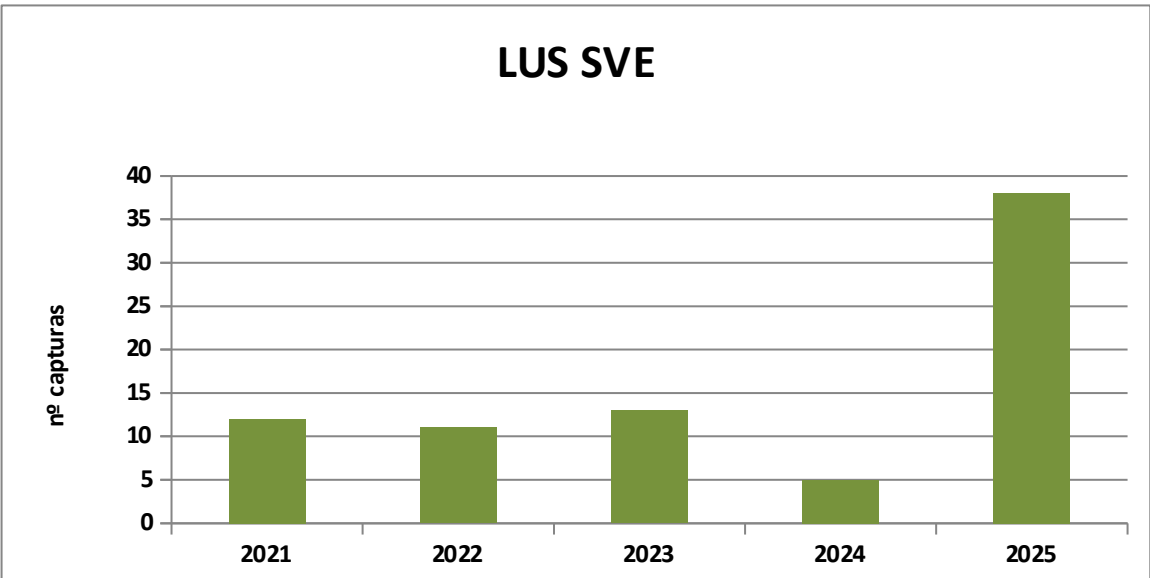
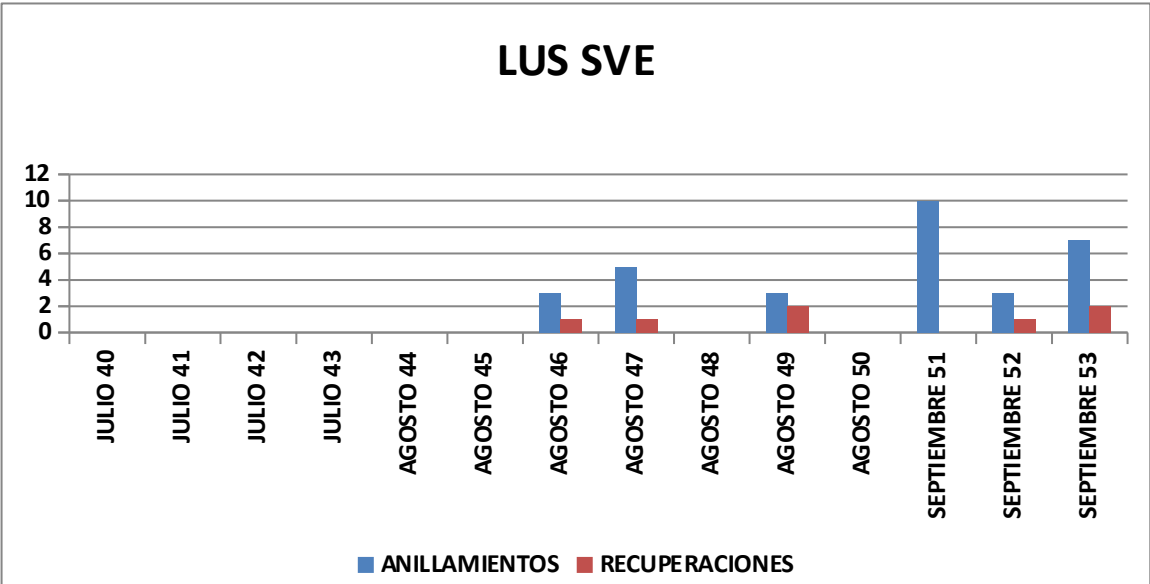
Durante la campaña del 2025 no se capturó ningún ejemplar de esta especie. Se observa una importante relación de las capturas, con la presencia de agua en la estación de anillamiento durante la campaña.



Análisis de los datos referentes a las capturas registradas en la estación de anillamiento durante las campañas (2021, 2022, 2023, 2024 y 2025).

Ruiseñor pechiazul (*Luscinia svecica*)

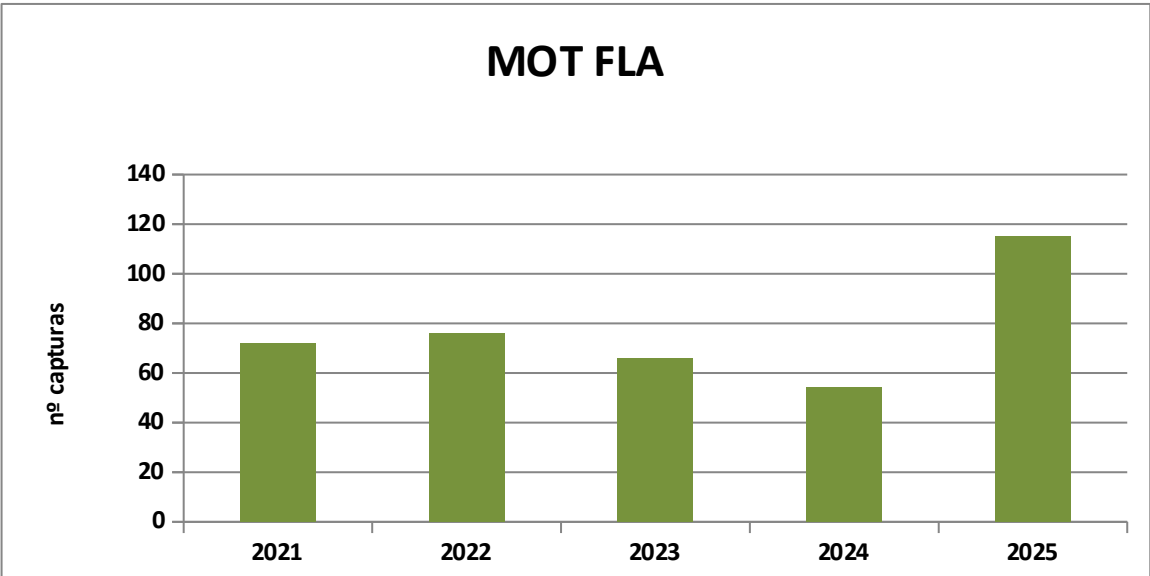
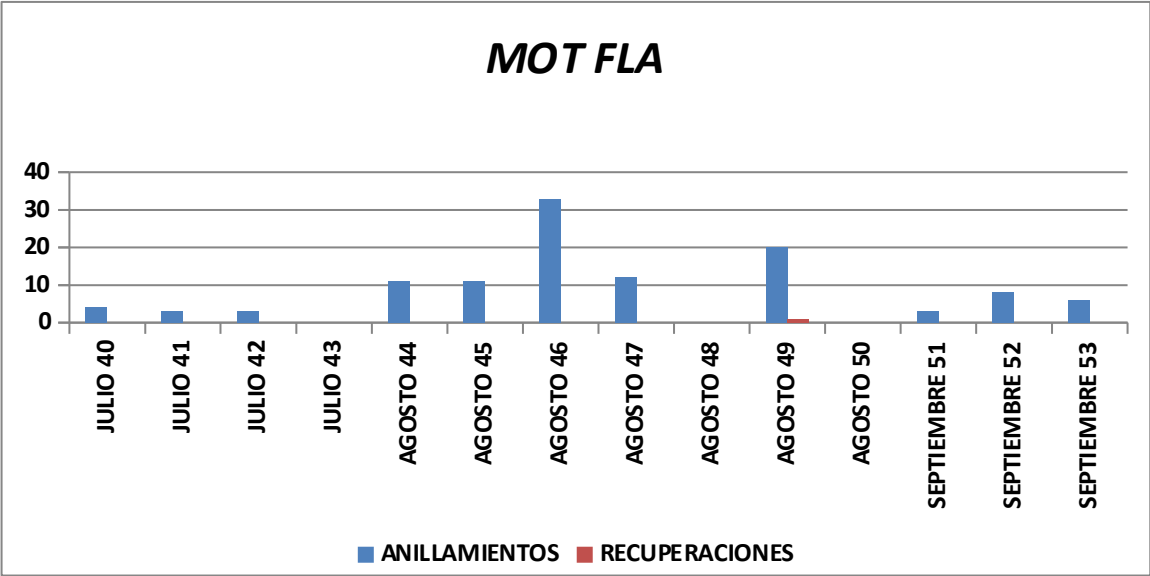
Se han efectuado un total de 38 capturas, de las cuales 7 son recuperaciones y 31 primeros anillamientos. La tasa de recuperación se sitúa en el 18,42%. Esta especie suma 4,48% de las capturas totales en la campaña. Comenzaron las capturas en la pentada 46, siendo en las pentadas 51 y 53 donde se obtuvo el mayor número de capturas.



Análisis de los datos referentes a las capturas registradas en la estación de anillamiento durante las campañas (2021, 2022, 2023, 2024 y 2025).

Lavandera boyera (*Motacilla flava*)

Se han efectuado un total de 115 capturas, de las cuales 1 son recuperaciones y 114 primeros anillamientos. La tasa de recuperación se sitúa en el 0,87%. Esta especie suma 14,80% de las capturas totales en la campaña. Principalmente las capturas se produjeron durante el mes de Agosto, siendo en julio y septiembre anecdóticas las capturas.



Análisis de los datos referentes a las capturas registradas en la estación de anillamiento durante las campañas (2021, 2022, 2023, 2024 y 2025).

6.1.6 Otras especies de interés

Carricerín real (*Acrocephalus melanopogon*)

Durante la campaña del 2025, no se capturó ningún ejemplar.

El primer dato referente a la especie durante el estudio, fue un ejemplar juvenil capturado en el año 2013 en el mes de agosto, seguidamente fue capturado el mismo ejemplar a los pocos días y en la misma zona. El siguiente dato hace referencia a una observación el 12 de julio del 2017, este dato es de gran interés, por la fecha de observación ya que podría estar dentro de las posibles fechas para que pudiera ser un ejemplar reproductor, no se confirmó en ningún momento la reproducción durante aquel año. Por último, una captura de un ejemplar adulto, efectuada a finales del mes de abril del 2018. Este ejemplar, antes de ser capturado, fue escuchado reclamando en el carrizal de la estación de anillamiento.



Anillamiento de un ejemplar adulto de carricerín real en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta abril 2018.

Tarabilla norteña (*Saxicola rubetra*)

La captura de cinco ejemplares de tarabilla norteña (*Saxicola rubetra*) en dos jornadas a partir del 10 de septiembre constituye un dato de interés dentro del seguimiento de las aves palustres de la Laguna de Gallocanta. Esta especie, asociada principalmente a prados secos, pastizales abiertos y márgenes de cultivos, utiliza el entorno de la laguna como área de descanso y alimentación durante su paso migratorio. Su detección resalta la diversidad de hábitats presentes en el enclave y la importancia de conservar también las zonas agrícolas y herbáceas adyacentes como parte del sistema funcional del humedal.

La tarabilla norteña está incluida en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, además de figurar en el inventario autonómico de fauna protegida de Aragón. Estos registros confirman el valor de Gallocanta no solo para las aves estrictamente palustres, sino también para especies de medios abiertos de interés comunitario.



Anillamiento de un ejemplar tarabilla norteña en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta 2025.

Gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*)

El gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*) es una especie poco habitual en el área de anillamiento de la Laguna de Gallocanta, donde hasta la fecha su presencia había sido esporádica. En la campaña de 2025 se registraron tres ejemplares capturados, lo que constituye un dato anecdótico pero relevante, al tratarse del primer año con capturas de esta especie en la estación. Los individuos observados se encontraban asociados a bandos mixtos de gorrión común (*Passer domesticus*) y gorrión molinero (*Passer montanus*), que emplean el carrizal como zona de descanso.

Aunque el gorrión moruno no ha sido históricamente común en la zona, su presencia reproductora en la provincia de Teruel muestra una expansión progresiva, favorecida por la existencia de paisajes agrarios abiertos con edificaciones rurales y cultivos de cereal, hábitats óptimos para la especie. En la actualidad se han detectado colonias de cría próximas a la estación de anillamiento, destacando la situada entre Ojos Negros y Villafranca del Campo, donde se ha contabilizado una colonia con más de 36 nidos activos.



Anillamiento de un ejemplar macho de gorrión moruno en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta 2025.

7. CONCLUSIONES

La campaña de 2025 marca el decimoséptimo año de seguimiento en la estación de anillamiento de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, la primera de Aragón diseñada específicamente para el monitoreo del carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*).

Uno de los principales cambios metodológicos ha sido la ampliación del periodo de muestreo, que se extiende desde mediados de julio hasta mediados de septiembre. Esta mejora permite cubrir con mayor precisión el paso postnupcial de las aves palustres, obteniendo datos más completos y comparables entre campañas, incluso en años marcados por condiciones meteorológicas desfavorables.

Durante la campaña de 2025, caracterizada por un excelente estado hídrico de la estación, se capturó un ejemplar adulto de carricerín cejudo en el mes de julio. Las amplias zonas inundadas de vegetación palustre y prados ofrecieron un hábitat óptimo para la parada migratoria. No obstante, aunque está ampliamente demostrado que la falta de agua condiciona fuertemente la presencia de la especie, en esta ocasión su baja representación no parece vinculada al estado hídrico ni a la calidad del hábitat, que fueron óptimos, sino al bajo éxito reproductor en sus áreas de cría europeas, lo que habría reducido el número de individuos en paso.

Este mismo patrón fue constatado en otras estaciones de anillamiento de la península ibérica, donde se ha observado un número muy reducido de capturas y una predominancia de ejemplares adultos, a diferencia de los años con buena productividad, cuando el paso de jóvenes a mediados de agosto suele ser habitual. La captura de este adulto en Gallocanta refuerza la idea de que el éxito reproductor en las zonas de cría, junto con unas condiciones favorables en las áreas de descanso, son factores esenciales para mantener una abundancia migratoria adecuada de la especie. Este registro confirma, además, la idoneidad del enclave como punto de parada para el carricerín cejudo en años de alta disponibilidad hídrica.

El análisis mediante el índice ACROLA respalda esta interpretación. Los valores medios históricos evidencian un fuerte contraste entre los años secos (1,40 %) y los años húmedos (3,35 %), mientras que el índice obtenido en 2025 fue del 0,28 %, reflejando la influencia combinada de la variabilidad reproductora anual y de las condiciones de paso. Estos datos confirman la dependencia directa del carricerín cejudo de la disponibilidad de agua y de la buena conservación de las zonas palustres durante su migración postnupcial.

Asimismo, se ha observado una expansión de la vegetación de *Scirpus* en la zona de prados, lo que provoca un cierre progresivo del hábitat y reduce las áreas abiertas donde se concentra una mayor abundancia de invertebrados, recurso esencial para las aves palustres. Una gestión adaptativa del carrizal y los prados de *Scirpus*, mediante clareos o pastoreo controlado, podría mejorar la estructura del hábitat y mantener su funcionalidad para las especies migratorias.

Durante las campañas de 2013 y 2018, en las que se trabajó en el mes de abril para documentar el paso prenupcial, no se obtuvieron capturas de carricerín cejudo, posiblemente por las condiciones meteorológicas adversas de esos periodos. Estudios recientes apuntan a que la especie concentra su migración primaveral principalmente en el litoral mediterráneo, siendo muy escasos los registros en el interior peninsular. No obstante, la captura de un ejemplar el 23 de abril de este año en la estación de Ojos de la Rifa (Caminreal, cuenca del Jiloca) demuestra que el interior puede ser utilizado ocasionalmente durante su migración prenupcial.

En los últimos cinco años, la ampliación del calendario de seguimiento ha permitido constatar que los años de sequía consecutivos reducen significativamente el número de capturas totales, especialmente de especies dependientes de hábitats palustres. Por el contrario, comenzar la campaña con niveles de agua bien distribuidos en los prados de *Scirpus* se traduce en un aumento de las capturas, particularmente del carricerín común (*A. schoenobaenus*), que responde de forma positiva a las condiciones de encharcamiento moderado.

A lo largo de las 17 campañas realizadas se han registrado más de 4.400 capturas de aves del género *Acrocephalus*, de las cuales el carricerín cejudo representa solo un 2,3 %, lo que resalta su rareza y el valor de cada registro como indicador de calidad ecológica del humedal. Además, el seguimiento prolongado ha permitido confirmar la importancia de la laguna para otras especies palustres de interés, como la polluela chica (*Zapornia pusilla*), la buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*) o el ruiseñor pechiazul (*Luscinia svecica*), reforzando el papel de la Laguna de Gallocanta como enclave estratégico para la conservación de la avifauna ligada a los humedales interiores de la península ibérica.

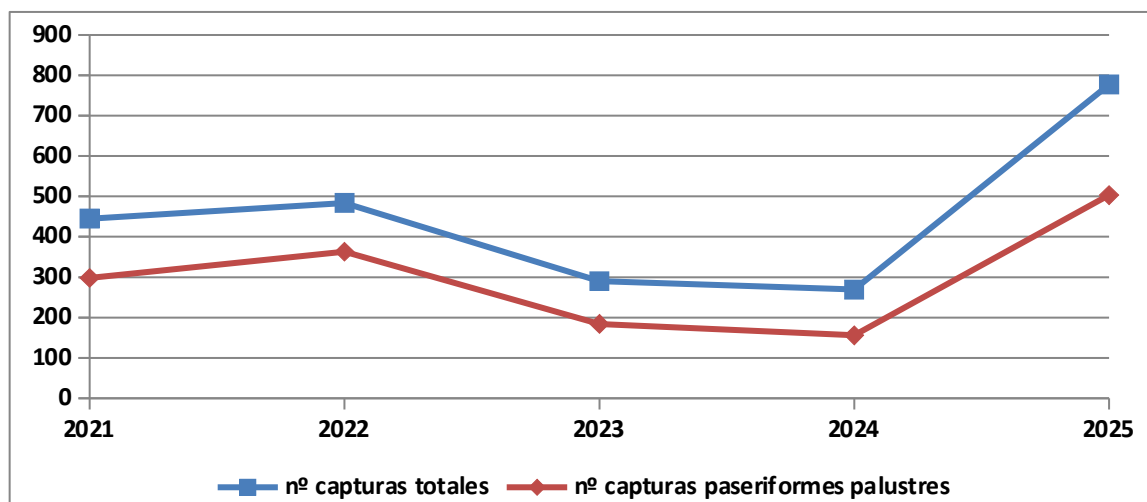


Gráfico 4. Resultados de las capturas totales y passeriformes palustres, en los cinco últimos años.

En cuanto a la polluela chica:

1. El seguimiento realizado durante la campaña de 2025 en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta combinó observaciones directas sobre el terreno y seguimiento acústico pasivo, lo que permitió obtener una visión más completa de la presencia y actividad de las especies de la familia *Rallidae*

El trabajo de campo incluyó prospecciones nocturnas, recorridos en los principales humedales y validación acústica mediante detecciones obtenidas por las grabadoras automáticas.

2. El seguimiento acústico pasivo, complementado con las observaciones de campo, permitió registrar más de 3.000 registros acústicos de polluelas de los géneros *Zapornia* y *Porzana*.

Las detecciones se distribuyeron principalmente en El Poyo de Tornos y La Reguera.

3. La polluela chica (*Zapornia pusilla*) fue la especie más representativa, con 1.426 registros acústicos, de los cuales 456 (32%) presentaron una identificación $\geq 90\%$.

Su actividad se concentró entre (22:00–06:00 h), con un pico máximo entre las 23:00 y 01:00 h.

- Los registros acústicos y las observaciones directas confirman su reproducción en el Poyo de Tornos, donde se detectaron al menos dos machos territoriales activos en zonas próximas.
- En La Reguera, la especie estuvo presente de forma más dispersa y esporádica, sin evidencias de reproducción estable.

4. La polluela pintoja (*Porzana porzana*) fue detectada en El Poyo de Tornos y La Reguera, con 1.562 registros, de los cuales 1.061 (68 %) superaron el 90% de fiabilidad. Su actividad se concentró en las primeras horas nocturnas (22:00–00:30 h), sin registros diurnos ni comportamiento territorial.

- La especie se considera asociada a los pasos migratorios, utilizando el humedal como zona de descanso temporal, lo que coincide con detecciones acústicas prenupciales y con capturas de anillamiento científico durante el paso postnupcial de 2013.

5. La polluela bastarda (*Zapornia parva*) presentó 74 registros acústicos, de los cuales 39 (52,7 %) superaron el 90 % de probabilidad de identificación. Los datos no son suficientes para confirmar con plena certeza su presencia estable, pero se considera una especie de paso migratorio, con apariciones puntuales tanto en El Poyo de Tornos como en La Reguera.

6. El conjunto de los registros evidencia un patrón acústico exclusivamente nocturno para las tres especies, limitado al intervalo comprendido entre el ocaso (21:28 h) y el amanecer (06:35 h). Las grabadoras activas las 24 h confirmaron la ausencia total de vocalizaciones diurnas, reforzando la precisión del método y su capacidad para detectar actividad exclusivamente nocturna.

7. Las observaciones de campo fueron esenciales para validar las detecciones acústicas, confirmar la presencia visual de *Z. pusilla* en el Poyo de Tornos y descartar falsos positivos en condiciones de ruido ambiental elevado. Este trabajo complementario permitió vincular los patrones acústicos con situaciones reales de comportamiento, como emisiones territoriales o interacciones entre individuos.

8. Los resultados confirman que la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta cumple una doble función ecológica:

- Área de reproducción estable para *Zapornia pusilla*, concentrada en el sector del Poyo de Tornos.
- Zona de parada migratoria para *Porzana porzana* y *Zapornia parva*, que utilizan el humedal como espacio de descanso y alimentación temporal.

9. El seguimiento acústico pasivo, apoyado por la verificación sobre el terreno, se consolida como una herramienta eficaz y no invasiva para el estudio de especies de hábitos nocturnos, permitiendo obtener información detallada sobre su actividad, distribución y fenología.

10. Los resultados obtenidos durante esta campaña sientan una base sólida para la planificación de futuros seguimientos, proponiéndose:

- Ampliar el periodo de monitoreo desde abril hasta octubre, cubriendo las fases de paso prenupcial, periodo reproductor y paso postnupcial.
- Incrementar el número de grabadoras automáticas hasta nueve puntos estratégicos, incluyendo El Poyo de Tornos, La Reguera, Los Aguanares, El Cañizar, Los Ojos y la Pasarela de Gallocanta, con el fin de abarcar todo el espectro de hábitats palustres presentes en la Reserva.

8.1 Mejora del hábitat palustre

Se considera prioritaria la aplicación de medidas de mejora y manejo del hábitat palustre, fundamentales para mantener la riqueza ornitológica y la funcionalidad ecológica del entorno donde se ubica la estación de anillamiento.

Entre las actuaciones más adecuadas destaca la recuperación del pastoreo extensivo periódico, mediante la introducción controlada de ganado ovino, bovino y equino, con el fin de regular el crecimiento excesivo del carrizal y de las formaciones de juncos y *Scirpus*. Este tipo de manejo natural favorece la reducción de la biomasa vegetal acumulada, evita el aplastamiento de la vegetación y mejora la circulación del agua superficial en los prados palustres. Además, la acción combinada del pastoreo, al generar claros y mantener mosaicos de distinta densidad vegetal, contribuye a crear una mayor heterogeneidad estructural del hábitat, condición clave para atraer y sostener poblaciones de aves migratorias y reproductoras asociadas a los humedales.

En los últimos años, la ausencia de herbívoros silvestres o domésticos y la sucesión de periodos de sequía e inundaciones intensas han favorecido una sobresaturación de vegetación palustre, especialmente en las zonas dominadas por *Scirpus*. Este exceso de biomasa ha generado acumulación de materia orgánica y pérdida de microrelieve, dificultando la dinámica natural del agua. La incorporación de pastoreo rotacional controlado, alternando ovino, bovino y equino según la época y la carga admisible, permitiría restablecer la estructura del pastizal palustre, mejorar su permeabilidad y prevenir la colmatación del entorno.

De forma complementaria, sería recomendable optimizar el manejo del caudal procedente del canal de la depuradora de Tornos, favoreciendo su desvío temporal hacia los prados de *Scirpus* situados a cotas ligeramente superiores. Este ajuste posibilitaría una gestión adaptativa de los pulsos de inundación, que permitiría anegar estas zonas en momentos estratégicos y recrear condiciones óptimas para las especies de interés durante el paso postnupcial.

En conjunto, la combinación de pastoreo extensivo controlado (ovino, bovino y equino) y una gestión hídrica flexible y planificada constituye la estrategia más sostenible para mantener la calidad ecológica del humedal, prevenir la degradación de la vegetación palustre y asegurar que la Laguna de Gallocanta siga actuando como un enclave prioritario para la conservación de las aves palustres y su biodiversidad asociada.

Fotografías del hábitat



Ramal de entrada de agua a vaso del lagunazo de Tornos, después de las obras de limpieza en 2022.



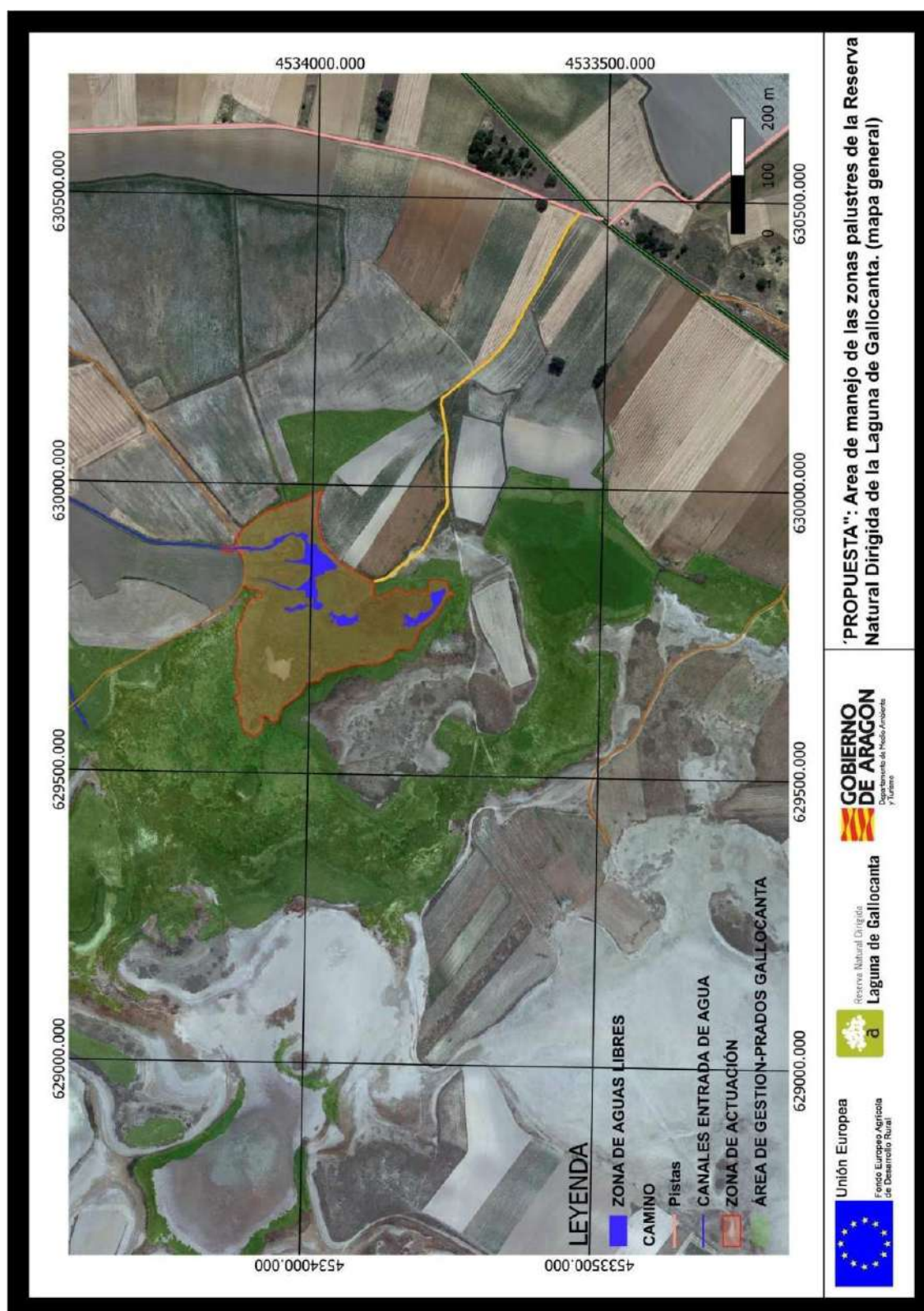
Estado de la estación de anillamiento durante un año de sequía, en el transcurso de la campaña de anillamiento.



Estado de la estación de anillamiento durante un año húmedo, en el transcurso de la campaña de anillamiento.



Estado de la estación de anillamiento tras episodios de tormentas torrenciales estivales, durante la campaña de anillamiento.



Cartografía área propuesta para manejo de hábitat en el Poyo de Tornos.

8.2 Propuestas para el seguimiento de la polluela chica

En el caso de la polluela, dados los resultados obtenidos durante el seguimiento acústico pasivo de la polluela chica (*Zapornia pusilla*) en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta durante la campaña de 2025, se considera de especial interés para la Reserva y para el conocimiento ecológico de la especie dar continuidad y ampliar este trabajo en años venideros. El empleo del monitoreo acústico pasivo ha demostrado ser una herramienta eficaz para el estudio de especies de comportamiento discreto y actividad predominantemente nocturna, como las pertenecientes a la familia *Rallidae*.

La experiencia obtenida ha permitido confirmar la presencia de la polluela chica, así como detectar variaciones temporales y espaciales en su actividad acústica y posibles ocupaciones simultáneas de territorio por más de una pareja.

El conocimiento adquirido durante 2025 constituye una base sólida para profundizar en la ecología y fenología de las polluelas y del rascón común (*Rallus aquaticus*), contribuyendo al entendimiento general de su presencia, comportamiento y uso del hábitat dentro de la Reserva.

Con el fin de abarcar el ciclo completo de presencia de las especies de rallidos, se propone ampliar el periodo de muestreo desde abril hasta octubre, cubriendo las tres fases principales de su fenología anual:

Paso prenupcial (abril–mayo): permitirá detectar la llegada progresiva de individuos migrantes y la aparición de cantos territoriales iniciales, lo que facilitará identificar los sectores de establecimiento de las primeras parejas reproductoras.

Periodo reproductor (junio–agosto): durante esta fase, el mantenimiento continuo de los dispositivos permitirá evaluar la persistencia y frecuencia de los reclamos territoriales, así como detectar comportamientos asociados a la cría y defensa del territorio. La información acústica podrá emplearse para estimar la densidad relativa de individuos y la extensión de los territorios ocupados.

Paso postnupcial (septiembre–octubre): la prolongación del seguimiento hasta el otoño permitirá registrar la salida de los individuos reproductores y documentar el paso migratorio de retorno, aportando información esencial sobre la fenología del tránsito otoñal y la duración de la estancia postreproductora.

Este marco temporal ampliado ofrecerá una visión completa del ciclo anual de presencia y actividad de los rallidos, generando datos de gran interés para la gestión de los hábitats húmedos de la Reserva.

Con el fin de mejorar la cobertura espacial del seguimiento, se propone la instalación de nueve grabadoras automáticas distribuidas estratégicamente en seis zonas de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta:

- El Poyo de Tornos
- El Cañizar
- La Reguera

- Los Ojos
- Los Aguanares
- Pasarela de Gallocanta

Esta red de estaciones permitirá mantener un seguimiento simultáneo de diferentes sectores del humedal y disponer de un registro acústico representativo del conjunto de la laguna.

Fotografías de las zonas de estudio de polluela chica



Fotografía de la zona de seguimiento y punto de escuchas pasiva grabadora 1 en la zona del Poyo de Tornos (Tornos). Teruel.



Fotografía de la zona de seguimiento y punto de escuchas pasiva grabadora 2 en la zona del Poyo de Tornos (Tornos). Teruel.



Fotografías de la zona de seguimiento y punto de escuchas pasiva grabadora 3 en la zona de La Reguera (Las Cuerlas). Zaragoza.