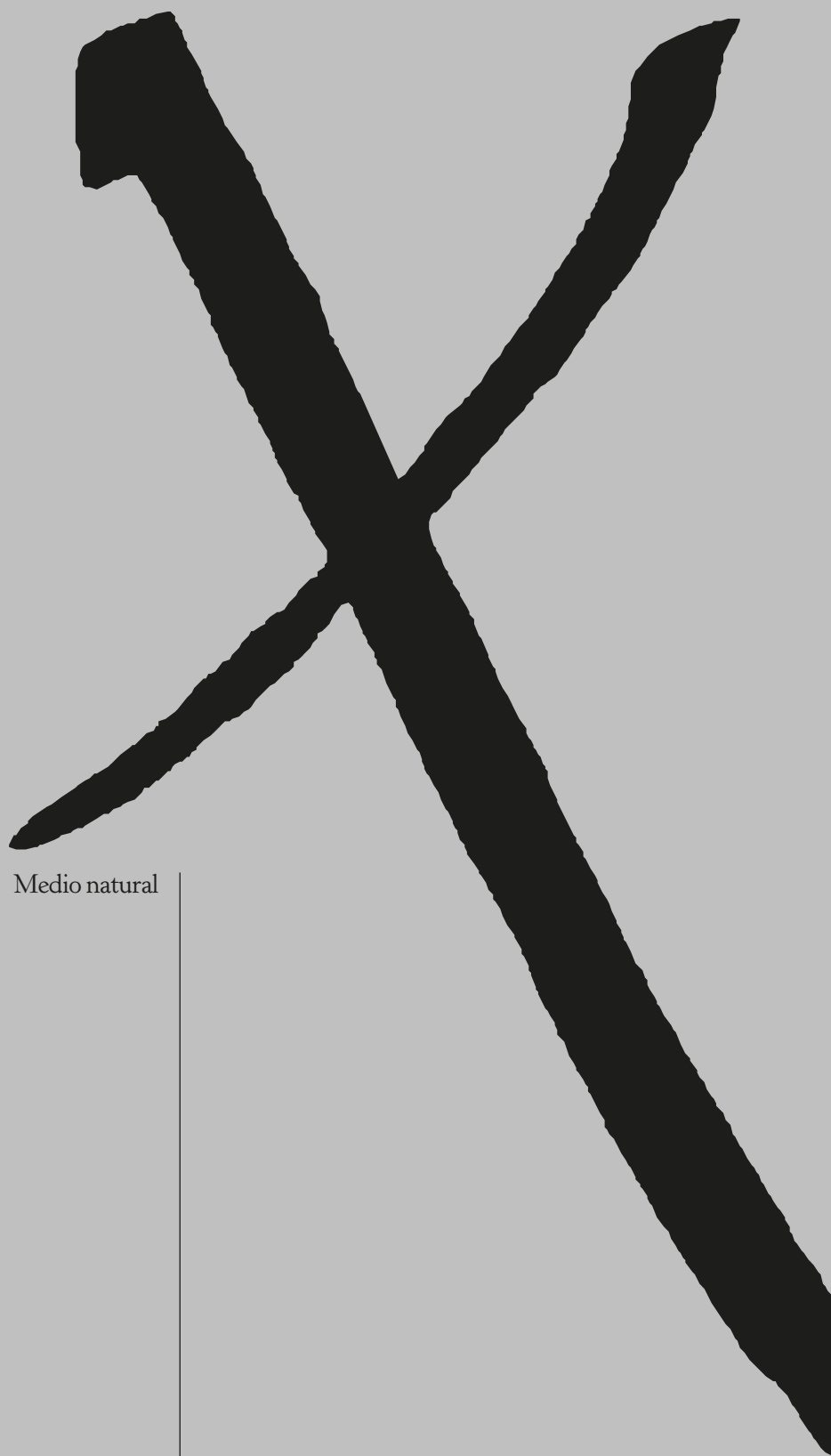




Medio natural

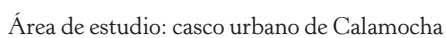
Importancia del arbolado público de Calamocha en la nidificación de las aves silvestres

Adrián Abad Cuéllar *, Carlos Pérez Naval *, Alicia Sánchez Edo * y Nerea Pilar Yagüe Lorente *

RESUMEN: Se ha realizado un estudio sobre las aves que anidan en el arbolado público de Calamocha para analizar si su presencia es relevante y, en su caso, aportar conocimientos que puedan ayudar al Ayuntamiento en la gestión de podas para su mantenimiento. El objetivo principal es desarrollar un proyecto de investigación que pueda contribuir tanto en el conocimiento de nuestro entorno natural más cercano, como en la educación ambiental de la población en general.

ABSTRACT: A study about the birds that nest in the public woodland of Calamocha has been carried out to analyze the relevance of their presence and to provide knowledge that can help the City Council in the pruning season. The main objective is to develop a research project that can contribute both in the knowledge of our closest natural environment, and in the environmental education of the population in general.

* I.E.S. "Valle del Jiloca", Calamocha



Introducción

Las labores de mantenimiento del arbolado público realizadas en nuestro pueblo hace unos años nos permitieron constatar un hecho lamentable: entre los restos de ramas y follaje arrojados en los contenedores de obra situados en las calles había una gran cantidad de nidos de aves, algunos vacíos, pero muchos otros con pollos muertos o agonizantes. Fue una observación muy triste que nos hizo reflexionar sobre el tema, ya que quizás no se trataba de un episodio puntual, sino que las labores cotidianas de mantenimiento del arbolado público podían ser un riesgo importante para las aves silvestres nidificantes en nuestra localidad.

Este fue el origen del presente trabajo de investigación. Nuestra hipótesis de partida es que el arbolado público es de gran importancia para la nidificación de las aves silvestres, siendo numerosas las especies que utilizan los árboles presentes en nuestro pueblo para instalar sus nidos.

Durante su desarrollo nos hemos encontrado con algunas limitaciones, sobre todo en lo relativo al tiempo de estudio, por lo que creemos que sería importante en un futuro completar los resultados obtenidos con más esfuerzo de muestreo durante la primavera temprana y comienzos del verano.

Objetivos

- Constatar si el arbolado público es importante para la nidificación de las aves silvestres.
- Caracterizar la avifauna nidificante en el arbolado público, tanto en lo relativo a las especies presentes como en el uso que hacen del espacio.



Nido localizado en un ciruelo junto a la Plaza de la Iglesia Santa María la Mayor (Calamocha)

- Estudiar si las aves seleccionan algunas especies concretas de árboles para instalar sus nidos.
- Elaborar un calendario fenológico de la nidificación en árboles urbanos.
- Divulgar nuestros resultados entre la población local.
- Contribuir al conocimiento y respeto de la Naturaleza en general, y las aves en particular, entre la población de nuestro pueblo.
- Aportar conocimiento que pueda ayudar al Ayuntamiento en la gestión del arbolado público.

Material y métodos

Para desarrollar el trabajo lo primero que hicimos fue delimitar el área de estudio. Decidimos no incluir el parque municipal ya que nos interesaba sobre todo analizar el arbolado callejero. Además, nuestro parque es muy grande y es atravesado por el río Jiloca, por lo que puede considerarse un ecosistema en sí mismo.

Después de analizar el plano callejero de Calamocha nos pareció interesante acotar el área de trabajo entre nuestros dos centros de estudio de referencia: el Colegio Ricardo Mallén y el IES “Valle del Jiloca”. El parque municipal y las carreteras N-234 y A-1507 acabarían de acotar nuestra área de estudio.

El segundo paso fue identificar todas las especies de árboles utilizadas en las calles y jardines públicos, para lo cual contamos con la ayuda del personal del Ayuntamiento. Posteriormente anotamos en Map Marker, una aplicación para



Nido localizado en un fresno en la Avenida América 15 (Calamocha)

dispositivos móviles, todos los ejemplares presentes de cada una de ellas con un porte mínimo como para poder ser utilizado por las aves durante su nidificación .

En último lugar teníamos que averiguar si las aves silvestres utilizaban estos árboles para instalar sus nidos. Para ello volvimos a recorrer todas las calles y plazas anotando en la misma aplicación del móvil la presencia de nidos o indicios de nidificación. Realizamos un total de catorce transectos repartidos en tres periodos siguiendo el calendario meteorológico:

- Invierno del 2022: nos ha permitido detectar la presencia de nidos viejos correspondientes a temporadas de cría anteriores.
- Primavera del 2022: nos ha permitido localizar los nidos activos en nuestra temporada de estudio. En total hemos realizado diez salidas entre el 04 y 24 de junio, sumando un total de catorce horas de observación directa. En ellas anotamos las aves observadas, los árboles elegidos y la fase de la nidificación en la que se encontraban (cópulas, construcción del nido, incubación, cebas a pollos en el nido o presencia de volantones acompañados por sus padres).
- Invierno del 2023: dos salidas para anotar la presencia de nidos tras la época de cría. En ellas hemos medido con la ayuda de un medidor de distancias láser tanto la altura a la que se encontraban los nidos como su distancia al tronco principal.

Durante los transectos anotamos también todas las especies de aves observadas, no sólo las nidificantes, lo cual nos aportará información adicional acerca de las posibilidades de nuestro pueblo como recurso didáctico en ornitología.

Resultados

En total hemos localizado 407 árboles y arbustos de 20 especies. En ellos hemos encontrado 53 nidos, habiendo utilizado 10 especies de plantas. Del total de nidos, 16 estaban activos, habiendo identificado 6 especies de aves nidificantes.

Tabla 1: Datos globales

	Árboles	Nidos
Total	407	53
Caducifolios	384	47
Perennifolios	23	6

Tabla 2: Árboles y arbustos utilizados en el arbolado público de Calamocha

Especies *	Ejemplares	Nidos	Nidos activos
Acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) / Ac	51	3	0
Acacia del Japón (<i>Sophora japonica</i>) / Aj	1	0	0
Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>) / Ai	3	0	0
Almendra (<i>Prunus dulcis</i>) / Al	2	0	0
Arce (<i>Acer negundo</i>) / Ar	5	2	1
Cedro (<i>Cedrus atlantica</i>) / Ce	3	2	2
Chitalpa (× <i>Chitalpa tashkentensis</i>) / Ch	6	0	0
Ciprés (<i>Cupressus</i> sp.) / Cp	5	1	1
Ciruelo rojo (<i>Prunus cerasifera</i>) / Ci	91	8	0
Fotinia (<i>Photinia</i> sp.pl.) / S	9	2	0
Fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>) / Fr	89	19	2
Hibisco (<i>Hibiscus syriacus</i>) / H	33	5	0
Morera (<i>Morus nigra</i>) / M	77	6	6
Noguera (<i>Juglans regia</i>) / No	7	0	0
Olmo (<i>Ulmus minor</i>) / O	1	0	0
Picea (<i>Picea abies</i>) / Pi	5	0	0
Pino (<i>Pinus nigra</i>) / P	1	0	0
Plátano de sombra (<i>Platanus x hispanica</i>) / Pt	16	4	4
Tilo (<i>Tilia tomentosa</i> y <i>Tilia cordata</i> .) / Ti	2	0	0
Total	407	53	16

*Abreviaturas utilizada en la ilustración nº 4

Tabla 3: Total de nidos localizados

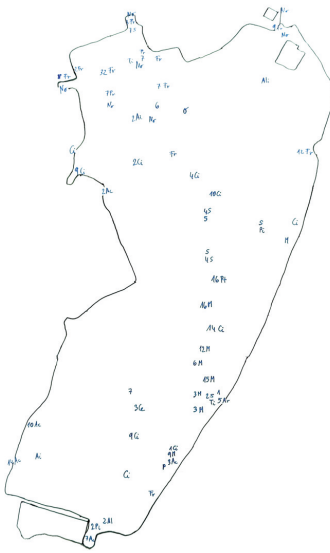
Estación meteorológica	Número de nidos
Total de nidos diferentes	53
Primer invierno	26
Primavera	32
Segundo invierno	19

Tabla 4: Especies nidificantes en el arbolado público de Calamocha (por orden alfabético)

Especie	Nidos	Árboles
Gorrión común (<i>Passer domesticus</i>)	1	Arce (1)
Jilguero europeo (<i>Carduelis carduelis</i>)	2	Cedro (1) y morera (1)
Paloma torcaz (<i>Columba palumbus</i>)	2	Fresno (2)
Pardillo común (<i>Linaria cannabina</i>)	4	Morera (3) y ciprés (1)
Tórtola turca (<i>Streptopelia decaocto</i>)	1	Cedro (1)
Verderón común (<i>Chloris chloris</i>)	6	Plátano de sombra (4) y morera (2)

Tabla 5: Ubicación de los nidos dentro del árbol (los guiones corresponden a setos arbustivos sin tronco principal)

Nido	Altura desde el suelo (m)	Distancia al tronco (m)
1	2,8	0,9
2	3	2
3	2,35	0,5
4	1,53	-
5	2	-
6	2,74	0,66
7	3	0,1
8	3	1,28
9	3	0,2
10	1,92	0,4
11	3	0,7
12	4	0,9
13	3,6	0,95
14	4,33	1
15	3,2	0,79
16	2,31	0
17	8,4	0,3
18	3,48	4,2
19	7,6	0,44



Localización del arbolado público



Localización de los nidos

Discusión

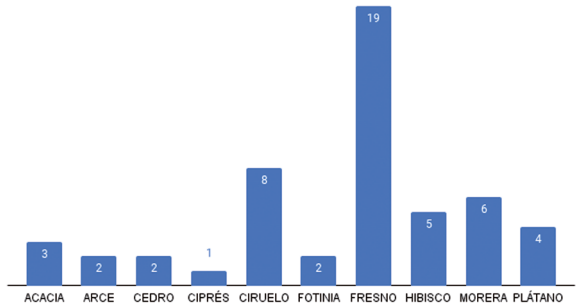
Los 53 nidos localizados se distribuyen en 52 árboles, lo que supone un 12,77 % del arbolado público de Calamocha. Creemos que el dato es relevante, sobre todo teniendo en cuenta que es un valor mínimo de referencia y que los valores reales serán bastante mayores ya que son varios los factores que reducen la localización de nidos.

El que consideramos más relevante está relacionado con el fenómeno climático extremo de “la Filomena” que tuvo lugar en enero del 2021. Las bajísimas temperaturas registradas en Calamocha, con nueve días con mínimas por debajo de los -10°C (el 12 de enero $-22,2^{\circ}\text{C}$ de mínima y -5°C de máxima) produjo la muerte de buena parte del arbolado público, en especial de los aligustres. En observaciones previas al desarrollo del trabajo habíamos notado el gran uso que muchas aves hacían de estos árboles para instalar sus nidos, de hecho, eran los que llenaban los contenedores con restos de poda y nidos arrasados que motivaron nuestro estudio. Muchos de los árboles plantados tras sus devastadores efectos no han albergado nidos.

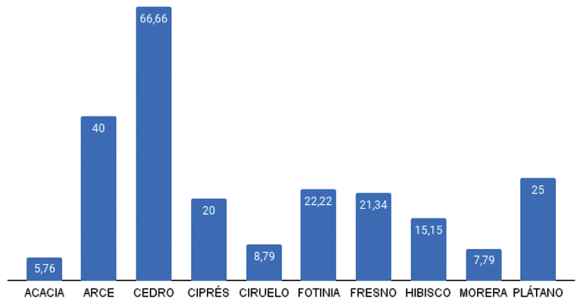
Por otro lado, durante el segundo invierno la climatología ha podido afectar por todo lo contrario: las temperaturas han sido más elevadas de lo habitual, en especial las mínimas, sin heladas durante el mes de octubre y únicamente tres días de helada muy suave en noviembre (la media de los últimos treinta años es de dos días de helada en octubre y más de diez en noviembre, con mínimas mucho más bajas). Esto ha retrasado la caída de las hojas y ha hecho que el muestreo de invierno haya estado por debajo de lo que esperábamos (algunos árboles aún tenían follaje y además se han visto afectados por las podas municipales previas a la instalación de los adornos navideños).

Importancia del arbolado público de Calamocha en la nidificación de las aves silvestres

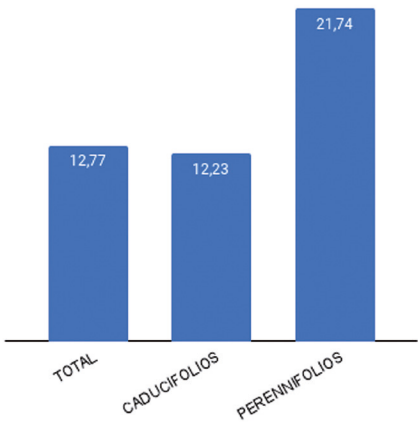
NÚMERO DE NIDOS



Número de nidos por especie de árbol



Porcentaje de árboles con nido dentro de cada especie



Porcentaje de árboles con nido

Por último, la observación de nidos durante el invierno fue fácil en los árboles de hoja caduca, pero no en las especies de hoja perenne.

En cuanto a las especies de árboles utilizadas, de las 20 utilizadas 10 han albergado nidos, lo que supone el 50 %. Del resto nos llama la atención la nula ocupación de nogueras y piceas, ya que había 7 y 5 ejemplares respectivamente y nos parecen árboles de porte idóneo para las aves. Las otras 8 especies vegetales tienen una presencia anecdótica. La ausencia de aligustres ha podido condicionar el uso de otras especies por parte de las aves, ya que han visto mermada la disponibilidad de recursos.

En la ilustración 6 podemos observar que las especies con más nidos son el fresno, el ciruelo rojo y la morera (36,53 %, 15,38 % y 11,53 % del total de nidos respectivamente). Sin embargo, si comparamos el total de árboles plantados de cada una de las especies con el número de nidos en cada una de ellas (ilustración 7), son el cedro, el arce y el plátano de sombra las especies más ocupadas (66,66 %, 40 % y 25 %).

A raíz de estos resultados podemos pensar que las aves no seleccionan tanto la especie en sí como el porte de la misma, siendo necesaria una mínima frondosidad para que los adultos encuentren la seguridad necesaria para criar a sus polluelos. Quizás por ello los escasos perennifolios que hay tienen porcentajes más elevados (ilustración 8). Hay que tener en cuenta además que es mucho más difícil localizar en ellos los nidos, por lo que alguno se nos ha podido pasar por alto (como en el caso de las densas piceas). No obstante, es tan solo una reflexión que necesitaría ser estudiada con mayor profundidad para poder llegar a una conclusión.

La altura media de los nidos es de 3,43 m, mientras que la distancia al tronco es de 0,90 m. No creemos que estos datos puedan considerarse muy significativos ya que están condicionados por dos factores. En primer lugar el porte del árbol viene determinado por la gestión municipal. En segundo lugar, es posible que los nidos más alejados del tronco y situados a una mayor altura caigan por las inclemencias del tiempo o se vean afectados en mayor medida por las labores de poda. No obstante, ahí constan estos valores medios para tomarlos como referencia en posibles estudios posteriores.

Nos habría gustado saber si las aves seleccionan de alguna manera el lugar a la hora de instalar sus nidos, pero el bajo número de nidos activos localizados, así como su casi total desaparición en el segundo invierno por los motivos ya comentados nos ha impedido sacar conclusiones al respecto. En el caso del verderón común, con seis nidos activos, hemos lamentado especialmente no haber podido medir la altura y ubicación dentro del árbol. En primavera el follaje nos impedía tomar los datos y en invierno ya no estaban los nidos.

Analizando la ubicación de los nidos en el área de estudio, podemos observar que la zona oeste ha sido mucho menos seleccionada por las aves para instalar sus nidos. Este hecho llama la atención ya que es justo la zona de muestreo que más cerca está de las zonas agrícolas y ribera del Jiloca, por lo que cabría esperar una mayor presencia de animales en general y de aves en particular. No obstante, quizás las mayores posibilidades que ofrecen precisamente estas áreas menos urbanizadas explican que las aves prefieran instalar sus nidos lejos del pueblo.

Para conseguir uno de nuestros objetivos propuestos, la elaboración de un calendario fenológico, sería necesario en un futuro completar los resultados obtenidos en esta primera investigación con más observaciones durante la primavera temprana y el comienzo del verano, ya que al ajustar nuestro estudio al calendario escolar y a la fecha de adjudicación de la beca esos periodos han quedado sin analizar.

En cuanto a nuestro objetivo de divulgación y educación ambiental, creemos que, a pesar del bajo número de especies detectadas, su pertenencia a familias muy populares (palomas y sobre todo fringílicos, con numerosas especies cantoras antiguamente empleadas como pájaros de jaula por sus hermosos cantos) pueden ayudar en gran medida a fomentar el aprecio y respeto por parte de la población local. Para ello intentaremos dar a conocer al máximo nuestro trabajo a través de la exposición realizada y artículo científico en redacción.

Las seis especies de aves con nidificación segura se reparten en tres familias: Fringillidae (3 especies), Columbidae (2 especies) y Passeridae (1 especie). Todas ellas están catalogadas de preocupación menor en el último “Libro Rojo de las aves de España”, con poblaciones al alza.

Analizando los resultados vemos que el número de especies nidificantes encontradas es menor del esperado y echamos de menos la presencia de las siguientes especies detectadas previamente al estudio: urraca común, corneja negra, mirlo común, petirrojo europeo y serín verdicillo.

Esto puede deberse a varios factores. Además de los argumentos esgrimidos en el apartado anterior habría que añadir los siguientes: la concesión de la beca avanzada ya la primavera (y por tanto la época de nidificación) pudo condicionar el hallazgo de más nidos y especies, ya que demoramos el comienzo del muestreo de campo. Esto se debió en buena medida también a que estamos cursando Bachillerato y tenemos que dedicar mucho tiempo al estudio. Además, el curso escolar acaba el 22 de junio, mientras que la época de nidificación se extiende hasta bien entrado el verano.

También hay que tener en cuenta que el Ayuntamiento siguió con sus tareas de mantenimiento del arbolado público y constatamos podas durante todo el mes de junio, en plena temporada de cría. En este sentido lamentamos no haber anotado el número de árboles intervenidos por el Ayuntamiento, ya que habría sido un dato de gran importancia que podría haber aportado mucha información.

El verderón común es la especie de la que más nidos hemos localizado, con 37,5 %. Llama la atención que el 66,66 % de los mismos se localiza en plátanos de sombra típicamente unidos por sus ramas en una plaza, lo que parece indicar que esta especie puede criar tanto de forma solitaria como formando colonias laxas.

Los árboles utilizados han sido la morera (37,5 % de los nidos activos), el plátano de sombra (25 %), el fresno (12,5 %), el cedro (12,5 %), el arce (6,25 %) y el ciprés (6,25 %). Todos ellos tenían un buen porte y denso follaje.

De los dieciséis nidos activos localizados solo cinco siguen estando en el segundo invierno. De los otros once, diez han sido eliminados por las podas municipales.

Conclusiones

- El arbolado municipal es de gran importancia para la nidificación de las aves silvestres.
- Sería necesario completar los resultados obtenidos con futuras aportaciones que extiendan el período de estudio a toda la primavera y primeros meses del verano.
- Ajustando las labores de mantenimiento del arbolado público al calendario fenológico de nidificación se podría evitar la pérdida de numerosos nidos.
- El mejor momento para practicar las podas de mantenimiento sería el comprendido entre los meses de noviembre y febrero.
- Las zonas urbanas constituyen poderosas herramientas de educación ambiental.

Bibliografía y webgrafía

PÉREZ NAVAL, Carlos. “Aves de España. Guía fotográfica de identificación”. Edición Otro Matiz. 2021.
SEO/BirdLife (LÓPEZ-JIMÉNEZ N. Ed.). 2021. Libro Rojo de las aves de España.
SVENSSON, Lars et al.: “Birds of Europe. Second edition”. Princeton. 2009.
<http://tiempocalamocha.blogspot.com/>

Anexo 1: Aves nidificantes en el arbolado público de Calamocha



Paloma torcaz (*Columba palumbus*)



Tórtola turca (*Streptopelia decaocto*)



Gorrión común (*Passer domesticus*)



Jilguero europeo (*Carduelis carduelis*)



Pardillo común (*Linaria cannabina*)



Verderón común (*Chloris chloris*)

Anexo 2: Otras aves observadas durante el estudio

	Especie	Observaciones	Status
1	Abejaruco europeo	Volando de paso	E
2	Abubilla común	Adulto con ceba el 12.06.22	E
3	Agateador europeo	Frecuente en la zona del río y parque	R
4	Avión común	Común como nidificante	E / N
5	Bisbita pratense	Un único individuo en invierno	I
6	Buitre leonado	Volando de paso	R
7	Carbonero común	Cebas a volantes el 05.06.22	R / N
8	Chochín paleártico	Frecuente en la zona del río y parque	R / N
9	Colirrojo tizón	Cebas a volantes el 05.06.22	R / N
10	Collalba gris	12.06.22	E
11	Cormorán grande	Volando de paso	R
12	Corneja negra	No se ven muchas, más por la zona del cole	R / N
13	Curruca capirotada	Frecuente en la zona del río y parque	R / N
14	Estornino negro	Cebas el 05.06.22	R / N
15	Golondrina común	Común como nidificante	E / N
16	Gorrión molinero	Caja nido ocupada el 04.06.22	R / N
17	Grulla común	Volando de paso	I
18	Herrerillo común	Frecuente en jardines y zona río y parque	R / N
19	Lavandera blanca	No se ven muchas	R / N
20	Lavandera cascadeña	Familia a finales de junio en la zona del río	R / N
21	Milano negro	Volando de paso	E
22	Milano real	Volando de paso	I
23	Mirlo común	Frecuente en jardines y zona del río y parque	R / N
24	Oropéndola europea	Se oye y vuela cerca del río	E / N
25	Paloma bravía doméstica	Común	R / N
26	Petirrojo europeo	Frecuente en la zona del río y parque	R / N
27	Pico picapinos	De paso en noguera cerca del río	R / N
28	Pinzón vulgar	Frecuente en la zona del río y parque	R / N
29	Roquero solitario	En la iglesia el 05.06.22	E / cf N
32	Serín verdecillo	Frecuente en la zona del río y parque	R / N
30	Urraca común	Común	R / N
31	Vencejo común	Cebas el 17-20.06.22	E / N

Status: R = Residente; E = Estival; I = Invernante; N = nidificante en el pueblo; cf = por confirmar.

