

SEGUIMIENTO DE AVES EN LOS CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2023



Enara EA S.L

c/XI nº 2

Las Rozas 28290

CIF: B86977022

Dra. Eva Banda

Colegiada nº 19558-M

Tfno: 687955735

ebanda@enara.org

1. INTRODUCCIÓN

La Biodiversidad (diversidad biológica) hace referencia a la variedad de seres vivos (plantas, animales, hongos, bacterias, virus) sobre la Tierra o sobre un área concreta. La escala de organización biológica que puede comprender esta biodiversidad puede oscilar desde los genes, hasta la diversidad de especies o de ecosistemas, así como la interconexión e interdependencia de todos estos niveles y de sus componentes. En contra de una opinión muy generalizada, la vida silvestre no está confinada únicamente a las zonas naturales. Aunque las ciudades se pueden considerar medios artificiales, muchas especies han logrado también sobrevivir en ellas convirtiéndolas en su lugar de reproducción, alimentación y refugio. Así, se pueden encontrar diversas especies ligadas a jardines, parques, descampados, ruinas, paredes, tejados, aceras, etc.

Existen numerosas razones por la que debemos conservar la Biodiversidad, que pueden ser referidas a distintos valores. El primero de ellos es el **valor ético**. La Biodiversidad existe y es la expresión actual de un proceso histórico, de inmensa antigüedad y majestad, que continúa. La existencia de la Biodiversidad trae consigo el inapelable derecho de continuarla y dejar a nuestras futuras generaciones un mundo tan rico como el que nosotros disfrutamos. Los seres humanos tenemos la obligación moral de conservar la Biodiversidad, porque las presiones antropogénicas y la huella ecológica que producimos han sido recientemente las mayores causantes de la pérdida de especies y hábitats.

El valor económico y por servicios ecosistémicos se produce cuando la Biodiversidad interactúa con el entorno físico. Se crean complejos ecosistemas que constituyen el soporte de la vida sobre nuestro planeta, incluida la de los seres humanos. Entre los servicios ecosistémicos reconocidos que nos proporciona la Biodiversidad se encuentran los culturales, recreativos, de materias primas, de sostenimiento y regulación de los ecosistemas, de producción de comida y un largo etcétera (Turner et al., 2007), esenciales para la prosperidad económica.

Una gran parte de lo que llamamos “calidad de vida” en las ciudades está proporcionado por la presencia de la Biodiversidad en ellas, que proporciona el **valor de salud y del bienestar**. Existen varios estudios científicos que relacionan la calidad del ambiente con la salud y el bienestar del hombre, tanto físicos (por ejemplo, reducción de enfermedades cardiovasculares y respiratorias) como

mentales (por ejemplo, disminución de estrés y ansiedad, o mejora del humor). La Biodiversidad enriquece nuestra vida, nos inspira, nos entretiene y nos motiva. Por otra parte, la pérdida de Biodiversidad incrementa la posibilidad de aparición de enfermedades zoonóticas, muchas de ellas emergentes, tanto infecciosas como parasitarias.

Las ciudades con una mayor Biodiversidad son más atractivas y son más utilizadas, de ahí su valor estético, en el sentido lúdico del término por los residentes locales y por los turistas, lo que revierte en la economía local. Además, a nivel local, la Biodiversidad es un componente fundamental de las peculiaridades, carácter e identidad de cada lugar.

La **gestión de las zonas verdes urbanas** debe integrar **aspectos sociales y ecológicos** para evitar conflictos entre las personas y la vida silvestre. Se requiere, por tanto, de un cuidadoso equilibrio entre las necesidades de la naturaleza y las necesidades de las poblaciones humanas. El seguimiento de la biodiversidad se puede usar como herramienta muy útil de vigilancia ambiental, puesto que los cambios surgidos en la riqueza y la abundancia de especies, la productividad y otros aspectos de la ecología de las especies podrían ser señales de problemas ambientales. También el seguimiento de la biodiversidad a lo largo del tiempo es una herramienta que puede ser aplicada a la hora de evaluar eventos, gestionar los espacios y crear estrategias de conservación.

El **seguimiento de las aves** se usa en todos los ecosistemas como herramienta de **VIGILANCIA AMBIENTAL**. Los **cambios surgidos** en los parámetros de reproducción, paso migratorio e invernada y otros aspectos de la ecología de las especies podrían ser señales de problemas ambientales y/o sanitarios. El seguimiento ambiental de las poblaciones de aves se puede realizar a través de Estaciones de Anillamiento de Esfuerzo Constante y con el Seguimiento Científico de las Cajas Nido.

Aunque las cajas nido para paseriformes fueron ideadas, en un primer momento, para proporcionar lugares de nidificación y así aumentar las poblaciones de ciertas aves insectívoras (que pueden actuar como controladores naturales de plagas), en la actualidad, el seguimiento científico de dichas cajas es una herramienta de suma utilidad para detectar cambios ambientales debido a los efectos en la reproducción de las especies que las ocupan durante el periodo de reproducción.

En general, el seguimiento científico de la reproducción de las cajas y el marcaje de los pollos mediante anillamiento científico es indispensable para estudiar si ha sido efectiva la actuación de colocación de las cajas nido, puesto que permite obtener información sobre factores de la reproducción y relacionarlo con el nº de parejas reproductoras del año siguiente.

Se ha utilizado una serie de datos obtenidos a través del **Anillamiento Científico de Aves**, en Estaciones de Anillamiento de Esfuerzo Constante (ESTACIONES CES) en el Campus de Ciudad Universitaria (Real Jardín Botánico Alfonso XIII, CES de Ciudad Universitaria) y en el Campus de Somosaguas (CES de Somosaguas) durante parte del periodo de migración postnupcial y del periodo de invernada, según petición expresa de la Unidad de Campus y Medio Ambiente del Vicerrectorado de Tecnología y Sostenibilidad de la Universidad Complutense de Madrid. También se ha realizado el seguimiento de la reproducción de las cajas nido de ambos campus.



Fotografía 1. Anillador experto de aves tomando la medida de la cuerda máxima alar a una Curruca cabecinegra en noviembre de 2023 en la CES de Somosaguas.

En este informe se muestran los resultados del seguimiento de aves gracias a su anillamiento científico entre los meses de octubre y diciembre de 2023 en las Estaciones de Esfuerzo Constante del Real Jardín Botánico Alfonso XIII y del Campus de Somosaguas y el seguimiento de la reproducción en 50 cajas nido del Campus de Ciudad Universitaria (Real Jardín Botánico Alfonso XIII y Parque de Ciencias) y 50 cajas nido del Campus de Somosaguas en 2023. Como cada año, las cajas nido se

controlaron para determinar que especies las ocupaban, porcentaje de ocupación por aves, inicio y éxito en la reproducción, fechas de puesta de huevos, productividad, tamaño de puesta, fechas de eclosión, número de pollos nacidos y volados y su condición física, tasa de reposición de la población, incremento de abundancias, número de parejas reproductoras, etc. Además, se realizó el Anillamiento Científico de pollos nacidos en las cajas nido, puesto que proporciona información muy precisa no solo sobre el ave en concreto que se está anillando, sino sobre parámetros de la reproducción que pueden influir sobre su supervivencia futura (número de hermanos, fecha de nacimiento, etc.). Se puede precisar el lugar exacto de nacimiento, lo cual es muy útil, no solo para especies migratorias sino para especies sedentarias que presentan movimientos dispersivos no tan acusados. Como en ambos campus existe una Estación de Anillamiento de Aves de Esfuerzo Constante es común recapturar como adultos, individuos ya anillados como pollos en cajas nido.



Fotografía 2. Caja nido y técnico bajando una caja de Ciudad Universitaria para su seguimiento científico en 2023.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El Anillamiento científico de aves

El Anillamiento Científico de Aves consiste en la colocación de una anilla metálica, en la que se encuentra inscrito el país dónde se ha anillado y un código alfanumérico único para cada anilla, lo que permite individualizar al ave. Por lo tanto, es una marca única, propia de cada país, que se coloca en una de las patas del ave, que no alteran el comportamiento del ave que las porta, puesto que en la actualidad se dispone de un amplio abanico de modelos de anillas metálicas, cuyas características, dimensiones y materiales permiten marcar de forma adecuada todas las especies que habitan o transitan por nuestro país.

Las aves se capturan con distintos métodos inocuos y, además de anillarlas con la anilla oficial, se les toma distintas medidas corporales, peso y de condición física, además de determinar la especie, el sexo y la edad de forma fiable. Luego se liberan sin haberlas producido ningún daño.

Estaciones de Esfuerzo Constante y Anilladores Expertos

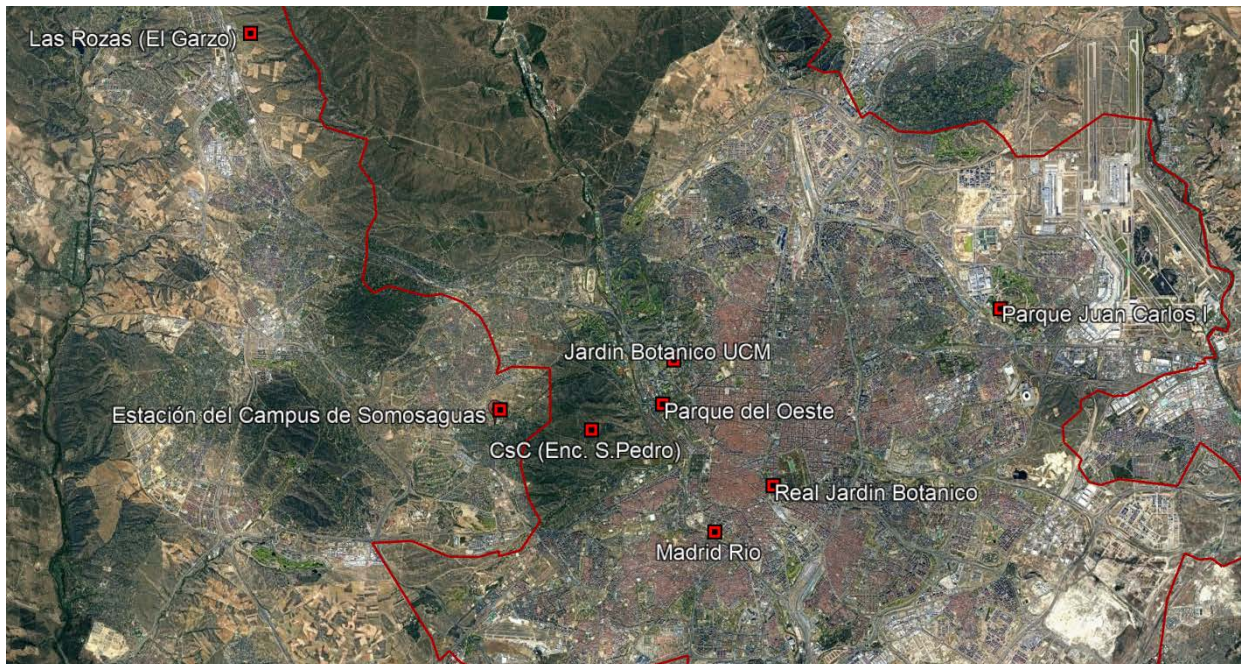
Tanto la Estación de Esfuerzo Constante del **Real Jardín Botánico Alfonso XIII** y como la del **Campus de Somosaguas** como Estaciones de Esfuerzo Constante con metodología CES (Constant Effort Site). Son aquellas en donde se realizan las labores de anillamiento de aves de forma periódica con un objetivo científico, puesto que permite obtener mucha información a largo, medio y corto plazo y que se acogen a programa CES de seguimiento de especies con metodología científica y repetible, común en todos los países del mundo y funcionando durante todo el año, de forma periódica.

El programa CES ha sido diseñado por EURING (Unión Europea para el Anillamiento de Aves) y marca el protocolo a seguir tanto en los trabajos de campo como en la toma de muestras como en el análisis de datos. Este programa tiene como objetivo obtener, mediante datos de anillamiento, información sobre las tendencias poblacionales de las aves. Se trata de una red de estaciones de anillamiento de aves con un régimen de trampeo a intervalos regulares (3 veces al mes) durante todo el año, y donde el número y la ubicación de las redes empleadas para la captura y marcado, así como las características técnicas, permanecen constantes (5 horas al día desde el amanecer). El muestreo mediante esta técnica tiene ventajas frente a

otros métodos, pues el número de individuos que se capturan no depende del anillador y puede ser desarrollado exactamente igual por diferentes anilladores, lo que facilita estudios a muy largo plazo.

Esta actividad ha sido realizada exclusivamente por doctores en Biología, anilladores expertos de aves oficiales, son científicos superespecializados avalados por EURING, (Unión Europea para el Anillamiento Científico de Aves) y por la Sociedad de Ciencias Aranzadi según la Normativa Técnica del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico del área de Biodiversidad y Bosques (MITECO, 2019), con todos los certificados de aptitud y permisos para realizar esta actividad en toda España.

En la Comunidad de Madrid existen en la actualidad 8 CES con un tiempo de funcionamiento desde 32 años (Parque del Oeste) hasta 3 años (CES Campus Somosaguas) situadas en el Parque del Oeste, Encinar de San Pedro, Real Jardín Botánico, Madrid Río, Parque Juan Carlos I y el Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la UCM, Garzo de las Matas (Las Rozas y Campus Somosaguas (Pozuelo) controladas por la empresa ENARA EA y el GRUPO DE SEGUIMIENTO DE BIODIVERSIDAD UCM. Todas tienen una localización estratégica para controlar los corredores verdes naturales del centro, norte, este y oeste de Madrid.

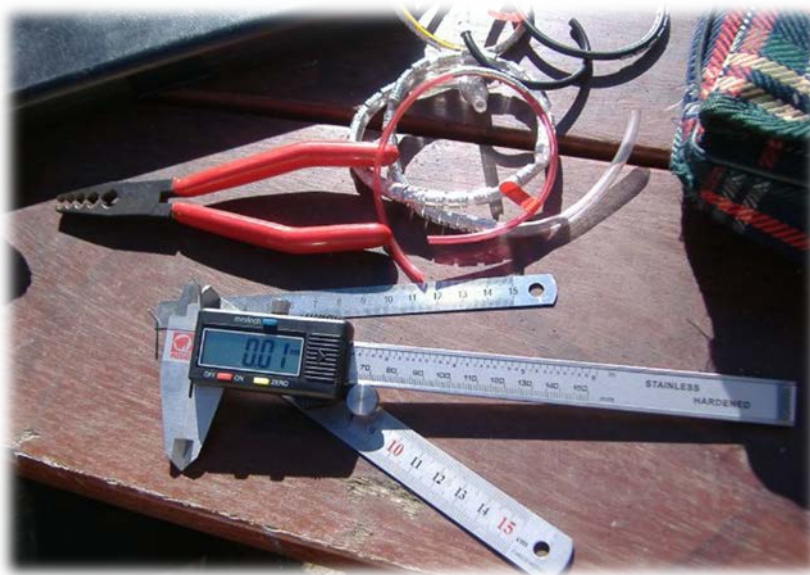


Mapa 1. Localización de las Estaciones CES de la Comunidad de Madrid

Método de anillamiento

En la CES de Ciudad Universitaria y en la de Somosaguas se realizan 3 jornadas de anillamiento cada mes con un esfuerzo constante, es decir, que se coloca el mismo número de redes en la misma localización y las mismas horas. A la estación se llega una media hora antes del amanecer para colocar las redes y se abren en el momento del amanecer hasta las 5 horas posteriores, siguiendo estrictamente la metodología y los patrones de calidad impuestas para las Estaciones de Anillamiento de Esfuerzo Constante (CES) de EURING.

Para las jornadas de anillamiento se deben evitar los días con condiciones meteorológicas adversas (viento, lluvia, excesivo calor), puesto que afecta considerablemente al número de capturas. En cada emplazamiento de red, debe colocarse siempre la misma, o de exactamente las mismas características (longitud, altura, luz de malla, etc.). Y no se usa en ningún caso grabaciones con reclamos. Se toman los siguientes datos de cada ave capturada: nº de anilla, especie, edad, sexo, datos biométricos como longitud del ala, longitud de la tercera primaria y medida de tarso, datos de condición física: grasa y músculo, peso y la presencia de placa incubatriz o protuberancia cloacal.



Fotografía 3. Material para realizar el anillamiento científico de aves, alicates especiales, anillas, calibre, báscula digital y reglas para la toma medidas biométricas.



Fotografía 4. Anillamiento con alicates especiales

Estudio descriptivo

Los datos tomados en el campo entre octubre y diciembre de 2023 han sido informatizados y analizados para los estudios descriptivos. Posteriormente se ha realizado un análisis del número de capturas: número de anillamientos y recuperaciones y se han analizado las especies capturadas, según petición del cliente.

AD	AE	AF	AH	AJ	AK	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH
121936	2	2																								
121937	2	2																								
121938	1	2																								
121939	1	2																								
121940	2	2																								
121941	2	2																								
121942	2	2																								
121943	1	2																								
121944	1	2																								
121945	1	2																								

Fotografía 5. Hoja de campo con los datos de anillamiento y datos informatizados.

Seguimiento de cajas nido

Desde 2011, el Grupo de Seguimiento de Biodiversidad, colocó casi 200 cajas nido en el Campus de Ciudad Universitaria. Entre 2021-2022, el Consorcio Urbanístico de Ciudad Universitaria financió la compra, colocación y seguimiento de 100 cajas nido en Avenida Complutense, Rectorado y el Pinar de las Damas (cercano a la Facultad de Informática). En el mes de enero de 2019, la empresa Enara EA colocó 50 cajas nido de paseriformes a lo largo del Campus de Somosaguas. Las visitas a las cajas nido se han realizado todos los años y de forma semanal entre los meses de abril y agosto.

La colocación, el seguimiento de las cajas nido, anillamiento de pollos y la comprobación de los pollos volados ha sido realizado por dos personas, técnicos especializados con amplia experiencia (seguimiento casi 1.000 cajas nido en la ciudad de Madrid y más de 20 años de experiencia), todos ellos Doctores y Licenciados en Biología, especialidad Zoología, con Certificado de Aptitud para el Anillamiento científico de Aves y Permiso de la Comunidad de Madrid para el manejo de nidos (CONDICIÓN INDISPENSABLE para el manejo de cajas nido en periodo de reproducción). Todo el trabajo de gabinete (trabajo con los datos, análisis, trabajo con GIS) ha sido realizado por una Doctora en Biología con más de 26 años de experiencia científico-técnica.

Especificaciones técnicas de las cajas

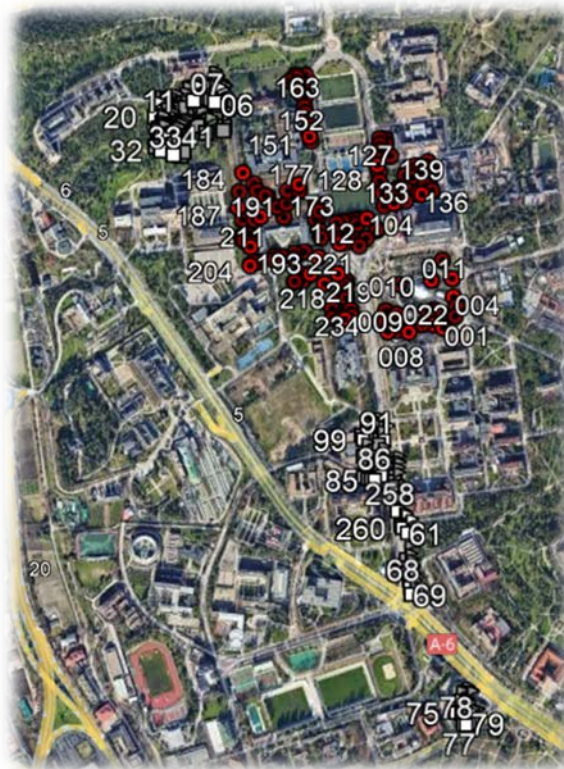
- Fabricadas en madera de pino macizo con certificación PEFC (explotación sostenible de los bosques) de 16 mm de grosor con madera tratada.
- Tejado con una ligera inclinación para evitar la acumulación de agua.
- Frontal abatible, de esta forma podemos acceder a su interior para el seguimiento científico de la reproducción.
- Las maderas están unidas entre sí mediante tirafondos (no clavada), dándole una mayor solidez.
- La base lleva dos agujeros de drenaje.
- Cáncamo en la parte superior para poder colgarla
- Gancho de acero
- Peso aproximado: 1.530g

- Medidas: alto 21,5cm x ancho 14,5cm x largo 15cm
- Diámetro del agujero de entrada: 32mm
- Especies que la pueden ocupar según diámetro de entrada de 32mm, ideal para la entrada de pequeños passeriformes, como Herrerillos comunes y capuchinos, Carboneros comunes y garrapinos y Gorrión molinero, esporádicamente Chochines y Agateadores comunes. Este diámetro de entrada puede evitar la ocupación de especies como el Gorrión común o el Estornino negro que tienden a nidificar en cualquier sustrato disponible.

Todas las cajas fueron rotuladas con un número, para su posterior identificación y se encuentran georreferenciadas con un dispositivo GPS.

Limpieza de cajas nido

En el mes de febrero de 2023 se limpiaron todas las cajas, se pesaron y se guardaron los nidos para estudiar la relación entre el peso del material del nido y los parámetros de reproducción como medida indirecta de la calidad de los padres. En el Mapa 1 se puede apreciar la situación de las 268 cajas dentro del campus de Ciudad Universitaria, desde el Pinar de las Damas hasta Rectorado de la UCM.



Mapa 1. Posición de las 268 cajas nido presentes en el Campus de Ciudad Universitaria. Cada punto representa un número de caja.



Mapa 2. Posición de las 50 cajas nido presentes en el Campus de Somosaguas. Cada punto representa un número de caja.

Seguimiento científico de la reproducción de las aves a través de las cajas nido

El seguimiento exhaustivo de la reproducción en las cajas nido del Campus de Somosaguas comenzó el 14 de abril y acabó el 5 de agosto de 2023.

Mediante una pértiga se descolgaron semanalmente cada una de las cajas nido, se comprobó su contenido, se determinó la especie que nidifica en ella, se controlaron las fechas de puesta, el nº de huevos en la puesta, las fechas de eclosión de los pollos, el nº de pollos nacidos, se calculó la edad (en días) de cada pollo, procediendo al anillamiento de los pollos cuando estos han alcanzado la edad adecuada (entre 5 y 11 días de edad) y se visitó la caja después de 14 días para comprobar el abandono del nido una vez alcanzada la edad de vuelo. Cuando ha sido necesario, se ha comprobado el arreglo del nido y el inicio de la siguiente puesta.

Especies objeto de estudio

Las especies que han ocupado las cajas nido en los campus complutenses en 2023 han sido el Gorrión molinero (*Passer montanus* L.), el Carbonero garrapinos (*Periparus ater* L.), el Carbonero común (*Parus major* L.), el Herrerillo común (*Cyanistes caeruleus* L.), el Agateador común (*Certhia brachydactyla* L.) y el Estornino común (*Sturnus unicolor* L.). Esta última especie se reproduce en unas cajas de mayor tamaño que se encuentran en Somosaguas, pero que no firman parte de este estudio.

El **Gorrión molinero** es la especie que más ocupa las cajas nido de la ciudad de Madrid.

Es una especie omnívora, se alimenta de semillas en invierno, pero en época de reproducción (desde finales de marzo, momento en el que empieza a construir el nido, hasta mediados de agosto) se alimenta y alimenta a sus pollos con proteína animal procedente de todo tipo de artrópodos, tanto larvas, ninfas o adultos, además de lombrices y otros gusanos. Ave de pequeño tamaño, pesa unos 18 gr. de media. No hay dimorfismo sexual y son animales sedentarios, no suelen alejarse del lugar de nacimiento, es decir, son muy filopátricos, aunque hay registros de movimientos en invierno a cierta distancia. Uno de los miembros de la pareja es el “propietario” de la caja y la mantiene a lo largo del invierno y del periodo de reproducción, y normalmente cambian de pareja en cada puesta. Al haber intercambio de parejas, pueden ocupar nuevas cajas para la realización de segundas o terceras puestas. Pueden realizar hasta tres puestas de un máximo de 6 huevos y tras 11 días de incubación, los huevos eclosionan y los pollos se desarrollan en el nido una media de 14 días, momento en el que abandonan nido. Los pollos se independizan a los pocos días de dejar el nido, pero se suelen mantener junto sus hermanos durante el otoño. La capacidad reproductora comienza en la siguiente primavera y tienen una vida. Según la bibliografía mantienen la pareja en el mismo periodo de reproducción y mantienen el mismo nido, aunque esos últimos aspectos son objetivo de estudio en la actualidad al observar discrepancias con estos datos en la ciudad de Madrid.

El **Carbonero garrapinos** (Fotografía 4) es uno de los passeriformes más importantes en el control biológico de las plagas por Procesionaria del pino, junto al Carbonero común, el Herrerillo común y el Herrerillo capuchino. Es una especie troglodita, segunda especie que más ocupa las cajas nido en Madrid, pero al no ser una especie tan abundante como el gorrión molinero, es también importante favorecer el aumento de sus poblaciones proporcionándoles lugares de nidificación. Esta especie se asocia principalmente a la presencia de coníferas y según la bibliografía es la primera en colonizar lugares con coníferas, antes que otras especies trogloditas. En invierno, se puede alimentar de algunas pequeñas semillas y de las orugas de los bolsones. La dieta estival es absolutamente insectívora.

Ave de pequeño tamaño, pesa unos 9 gr. de media. No hay dimorfismo sexual y en invierno realizan movimientos desde la sierra, asociados a la fuga de tempero, sobre todo en la ciudad de Madrid. Suelen ser muy filopátricos. Realizan una única puesta en mayo con una media de 7 huevos y tras 14 días de incubación, los huevos eclosionan y los pollos se desarrollan en el nido una media de 12 días, momento en el que abandonan nido. Los pollos se independizan a los pocos días de dejar el nido, pero se suelen mantener junto sus hermanos durante el otoño. La capacidad reproductora comienza en la siguiente primavera y pueden vivir un máximo de 8 años.



Fotografía 6. Caja nido con nido de Gorrión molinero (derecha), nido con huevos de Carbonero garrapinos (izquierda)

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Anillamiento de aves entre octubre y diciembre de 2023

En la CES de Ciudad Universitaria (CES CIU en adelante), de los 7.742 capturas realizadas desde 2012, de ellas, 103 datos se han obtenido entre el 3 de octubre y el 18 de diciembre de 2023, en 9 visitas en 42 metros de red, es decir 2.45 aves por metro de red. En la CES de Somosaguas (CES SMS en adelante), de los 1.177 capturas realizadas desde enero 2022, de ellas, 91 datos se han obtenido entre el 10 de octubre y el 21 de diciembre de 2023, en 9 visitas en 48 metros de red, es decir, 1.91 aves por metro de red.

Mes	Visitas	Capturas CIU	Capturas SMS	Índice CIU	Índice SMS
Octubre	3	44	38	1.05 aves/m	0.80 aves/m
Noviembre	3	36	24	0.85 aves/m	0.50 aves/m
Diciembre	3	23	29	0.54 aves/m	0.60 aves/m

Tabla 1. Número de capturas e Índice de captura (nº de aves/metro de red) en CES CIU y CES SMS en 2023.

Para poder comparar el número de capturas entre estaciones, se ha calculado el Índice de captura, es decir, el número de aves por metro de red. El número de capturas por metro de red es es ligeramente superior en Ciudad Universitaria, pero las diferencias no son estadísticamente significativas



Fotografía 7. Petirrojo europeo, especie más abundante en los campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas entre octubre y noviembre de 2023

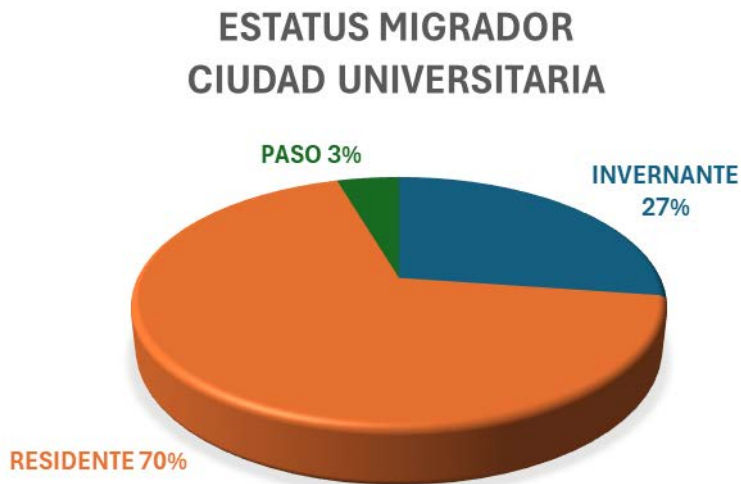
Especies capturadas

En las 9 jornadas de anillamiento realizadas en ambas estaciones entre octubre y diciembre de 2023, se han capturado 19 especies en la CES de Ciudad Universitaria y 14 en la CES de Somosaguas. En total se han capturado 22 especies. La Tabla 2 se ha completado con información sobre el estatus migratorio de las distintas especies.

Nombre común	Nombre científico	Estatus	CIU	SMS	TOTAL
Mito	Aegithalos caudatus	Res	12	5	17
Jilguero	Carduelis carduelis	Res	0	8	8
Agateador común	Certhia brachydactyla	Res	0	5	5
Verderón común	Chloris chloris	Res	1	0	1
Picogordo	Coccothraustes coccothraustes	Res	4	0	4
Herrerillo común	Cyanistes caeruleus	Res	8	0	8
Petirrojo europeo	Erithacus rubecula	Pas+Res+Inv	25	22	47
Papamoscas cerrojillo	Ficedula hypoleuca	Pas	0	1	1
Pinzón vulgar	Fringilla coelebs	Res	3	6	9
Lavandera blanca	Motacilla alba	Inv+Res	2	1	3
Carbonero común	Parus major	Res	0	3	3
Gorrión molinero	Passer montanus	Res	1	0	1
Carbonero garrapinos	Periparus ater	Res	3	0	3
Colirrojo tizón	Phoenicurus ochruros	Res	1	0	1
Mosquitero común	Phylloscopus collybita	Pas+Inv	11	27	38
Pito ibérico	Picus sharpei	Res	1	2	3
Reyezuelo listado	Regulus ignicapilla	Res	4	0	4
Verdecillo	Serinus serinus	Res	1	1	2
Lúgano	Spinus spinus	Inv	2	4	6
Curruca capirotada	Sylvia atricapilla	Pas+Res+Inv	17	4	21
Mirlo común	Turdus merula	Res	5	0	5
Zorzal común	Turdus philomelos	Pas+Inv	2	2	4
TOTAL	22 ESPECIES		103	91	194

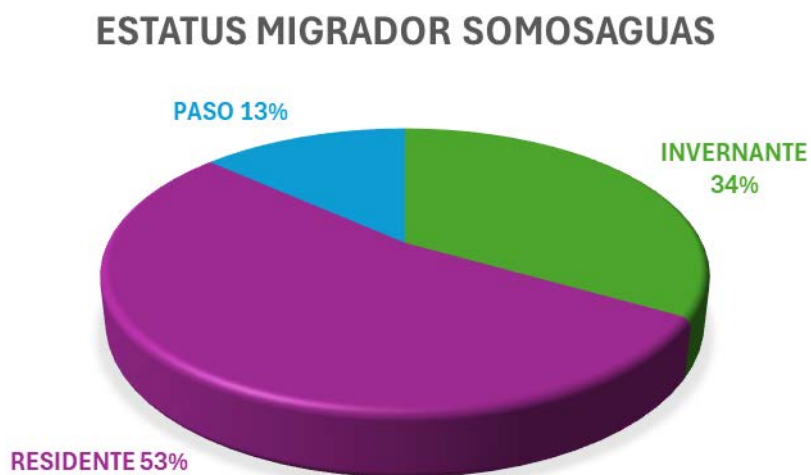
Tabla 2. Listado de especies capturadas en las Estaciones de Anillamiento de Ciudad Universitaria y Campus de Somosaguas en 2023. Estatus migratorio en el parque: *res*: especie residente que se captura a lo largo de todo el año; *inv*: especie invernante, que suele capturarse en el invierno; *res+inv+pas*: especie residente en la que se incrementa el nº de capturas en invierno debido al aumento de foráneos en esa época y que además utiliza el campus como lugar de sedimentación durante el paso prenupcial o postnupcial.

La gran mayoría de las aves capturadas en Ciudad Universitaria en el periodo de estudio son especies residentes, es decir, comunes, que se pueden observar a lo largo de todo el año, como el Mito, el Jilguero o el Mirlo.



Grafica 1. Estatus migrador de las especies capturadas en el campus de Ciudad Universitaria entre octubre y noviembre de 2023

En Somosaguas, también hay un mayor porcentaje de aves residentes capturadas, pero se ha encontrado un mayor número de aves en paso y residentes en proporción.



Grafica 2. Estatus migrador de las especies capturadas en el campus de Somosaguas entre octubre y noviembre de 2023



Fotografía 8. Mosquitero común segunda especie más abundante en los campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas entre octubre y noviembre de 2023



Fotografía 9. Curruca capirotada, tercera especie más abundante en los campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas entre octubre y noviembre de 2023

Cajas Nido en el periodo reproductor de 2023

Limpieza de cajas nido antes de la reproducción

Entre los meses de enero y febrero de 2023 las cajas fueron vaciadas y limpiadas para que la oportunidad de realizar los nidos sea la misma para todos y así evitar la saturación de las cajas por aporte de material año tras año. Los nidos de 2022 se pesaron y se guardaron en bolsas para su posterior estudio científico. Los nidos de 2023 se limpiarán en el mes de febrero de 2024 y los contenidos serán pesados y analizados.

Por lo general, los nidos más pesados son aquellos que han tenido un mayor éxito reproductor, es una medida indirecta de calidad parental. Las parejas de mejor calidad realizan más aportes al nido que permiten el aislamiento de este e incluyen material (como algunas especies de herbáceas) que evitan la presencia de parásitos externos, como el ácaro rojo (*Dermanyssus sp.*).



Fotografía 10. Limpieza de cajas nido y pesado de los nidos activos de 2022 en el Campus de Ciudad Universitaria en 2023.

Al limpiar las cajas, también se anotó la presencia de “*nidos de invierno*”, que son cajas con muchas plumas en el interior, aportados por las aves en invierno para pasar los días más fríos. También se pueden encontrar dormideros de invierno, que son cajas en las que se acumulan un gran número de individuos y dejan la caja con muchas heces y también pueden acumular plumas, no siempre de origen natural (por ejemplo plumas rosas de una estola en cajas nido) (Fotografía 11).



Fotografía 11. Nido de invierno en el Campus de Ciudad Universitaria en enero de 2023.

Seguimiento de la reproducción

Una vez limpias, cada una de las cajas se ha visitado 16 veces o más, según las necesidades, dese abril a agosto de 2023.

Aunque se han revisado las 268 cajas de Ciudad Universitaria, los datos aparecidos en este informe pertenecen a 50 cajas del Real Jardín Botánico y Parque de Ciencias, con el fin de ser comparadas con las 50 cajas nido de Somosaguas.

La revisión científica semanal de las cajas nido de ambos campus abarcó desde el 14 de abril hasta el 5 de agosto de 2022, momento en que se dio por finalizada la temporada de cría. Todas las cajas en las que no se ha detectado indicios de nidificación han recibido también visita de inspección. Se ha controlado los indicios mediante el examen de cada caja, en el que se pueden encontrar restos y evidencias en forma de deyecciones, pequeños aportes para el nido etc.



Fotografía 12. Caja nido en el Real Jardín Botánico Alfonso XIII en marzo de 2023.

Datos de nidotópica

Se registró la especie de árbol en la que está localizada cada caja, para así estudiar una posible correlación con la productividad, el nº de puestas y el éxito reproductor. Las especies de árbol en las que se colocaron las cajas variaron en función de su disponibilidad y querencia de las aves por la especie (ver Tabla 3).

ESPECIE	Cajas Ciudad Universitaria	Cajas Somosaguas
<i>Cedrus marítima/atlantica</i>	18	14
<i>Platanus x hispanica</i>	5	9
<i>Aesculus hippocastanum</i>	2	0
<i>Catalpa sp.</i>	6	0
<i>Ulmus</i>	7	8
<i>Fraxinus sp.</i>	2	0
<i>Pinus</i>	3	6
<i>Populus alba</i>	0	6
<i>Populus tremula</i>	1	4
<i>Morus sp.</i>	0	1
<i>Tilia sp.</i>	3	0
<i>Quercus ilex</i>	0	1
<i>Salix babilonica</i>	1	1
<i>Prunus avium</i>	2	0

Tabla 3 Especie de árbol en las que se colocaron las cajas nido en el Campus de Somosaguas 2022.

Resultados de la Temporada de Reproducción 2023

Nidos

Como en años precedentes, durante el seguimiento de las cajas, se han considerado distintas fases en la construcción de nido como OCUPACIÓN DE NIDO, aunque no se haya finalizado la construcción del nido. Cada fase puede variar en función de la especie de aves que ocupa la caja, por ello es importante la experiencia para valorar las siguientes fases:

1.- APORTES (Fotografía 13). Si en la caja nido se encontraban Aportes, como trozos de vegetación, pelusas algodonosas, acículas de pino, plumas o plumón, pelos de perro, humano o conejo, etc. Eso significa que han entrado al nido, han considerado la posibilidad de construir un nido en el interior de la caja, puesto que han realizado aportes, pero luego no han continuado por diversas razones. Por ejemplo, ausencia o muerte de pareja o han encontrado una caja posteriormente que, por su nidotópica, les ha gustado más, o han visto que, por su cercanía a carreteras o bancos utilizados a menudo por humanos, había muchas molestias, etc. También es posible

que la densidad de reproductores sea baja y han probado varias cajas antes de decidirse por una en concreto.



Fotografía 13. Caja Nido con APORTES, con aportes de materia vegetal.

2.- NPC. NIDO POCO CONSTRUIDO (Fotografía 14). Cuando los aportes son lo suficiente para ya encontrar forma de nido. A partir de ese momento, el nido puede evolucionar a estar totalmente construido en menos de 2 días.



Fotografía 14. Caja Nido con nido poco construido NPC, con más aportes de material.

3.- NMC. NIDO MEDIO CONSTRUIDO (Fotografía 15). Son nidos avanzados en su construcción, pero aún no terminados. Hay individuos jóvenes que pueden iniciar la puesta con este tipo de nido, por ello, hay que tenerlo muy en cuenta a la hora de planificar las revisiones.



Fotografía 15. Caja Nido con nido medio construido NMC.

4.- NTC. NIDO TOTALMENTE CONSTRUIDO (Fotografías 16 y 17). Nidos en los que se ha finalizado su construcción, con un cuenco sin forrar, típico de aves más jóvenes, o forrado con plumas de otras especies o pelos de conejo, perro o humano.



Fotografía 16. Cajas Nidos con nido totalmente construido NTC de Gorrión molinero.



Fotografía 17. Cajas Nidos con nido totalmente construido NTC de párido (Carbonero garrapinos).

En la Tabla 4 se muestra el número de cajas con actividad (Aportes, NPC, NMC y NTC) en cada localidad y su porcentaje de actividad respecto al total, las cajas que quedaron vacías y las cajas que fueron robadas a lo largo de la temporada de reproducción de 2023 (estas cajas se contabilizan también en el % de ocupación porque primero fueron ocupadas y luego robadas).

LOCALIDAD	CON ACTIVIDAD	% ACTIVIDAD	VACÍAS	ROBADAS
C.UNIVERSITARIA	43	80%	7	1
SOMOSAGUAS	50	100%	0	3

Tabla 4. Número y porcentaje de cajas con actividad, cajas vacías y robadas durante la primavera de 2023.

En la Tabla 5 se muestra cada una de las fases del nido que se ha llegado en cada caja. Las cajas pueden mostrarse Vacías, cuando no ha habido ninguna actividad en la caja, con Aportes, NPC, NMC, NTC y NTC que ha continuado en la puesta de huevos y/o en la eclosión de pollos.

LOCALIDAD	VACÍA	APORTES	NPC	NMC	NTC	NTC PUESTA
C.UNIVERSITARIA	7	9	4	7	4	19
SOMOSAGUAS	0	0	0	1	0	49

Tabla 5. Fases del nido las cajas nido de los Campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas en la temporada de reproducción de 2023. NTC puesta se refiere a cajas en las que se ha producido la puesta de huevos.

Especies de aves que ocupan las cajas por localidad

A continuación, se describen las especies que han ocupado las cajas según estado de ocupación. Cuando el nido no está completado, y no se han visto a los adultos, se describe como “Parido” al intento de ocupación por individuos de la familia Paridae como son el Carbonero común, Carbonero garrapinos, Herrerillo común y Herrerillo capuchino. En algunos casos se puede determinar si el nido ha sido iniciado por Gorrión molinero o Párido desde Aportes, pero en la mayoría de las veces, sólo se puede concretar especie o familia a partir de NPC. Una vez que se inicia la reproducción (se ponen huevos, PUESTA) y que vuelan los pollos, se puede concretar perfectamente la especie, al ver a los adultos, huevos y pollos y ver si hay ÉXITO REPRODUCTOR (si han volado pollos de las cajas). Es posible que una misma pareja haya iniciado el nido en varias cajas. Suele ser normal que se comience a construir el nido y a los pocos días, se cambien de nido, porque no les gusta la insolación, hay molestias, etc. Pero los cambios a distintas cajas sólo podrán ser comprobadas al marcar a los adultos en el nido con anillas.

Como se ha explicado anteriormente de los 268 nidos de Ciudad Universitaria, se ha seleccionado los 50 nidos que se encuentran en el Real Jardín Botánico Alfonso XIII y el Parque de Ciencias y esto son los datos de las 50 cajas seleccionadas por su localización

	ESPECIE	ACTIVIDAD	PUESTA	ÉXITO REPRODUCTOR
CIUDAD UNIVERSITARIA	Agateador	1	1	1
CIUDAD UNIVERSITARIA	Gorrión molinero	41	19	18
SOMOSAGUAS	Párido	1	0	0
SOMOSAGUAS	Carbonero común	1	1	1
SOMOSAGUAS	Carbonero garrapinos	1	1	1
SOMOSAGUAS	Gorrión molinero	47	43	41

Tabla 6. Familia o especie que ocupa las cajas nido de los Campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas en la temporada de reproducción 2023 según si ha habido actividad en la caja, han puesto huevos y/o han tenido éxito (han volado pollos).

En las cajas seleccionadas del Campus de Ciudad Universitaria se ha podido determinar la ocupación de las cajas (desde APORTES a NTC sin huevos) de 1 pareja de Agateador y 41 de gorrión molinero. Se han puesto huevos en el 38% (n = 50) de las cajas y han volado pollos (éxito reproductor) en un 38 % de las cajas (n = 50).

En el Campus de Somosaguas (Tabla 5) se ha podido determinar la ocupación de las cajas (desde APORTES a NTC sin huevos) de 1 pareja de páridos. 1 de Carbonero

común, de Carbonero garrapinos y 47 de gorrión molinero. Se han puesto huevos en el 86% (n = 50) de las cajas y han volado en un 76% de las cajas (n = 50)

Otras ocupaciones de las cajas nido

Las cajas nido pueden ser utilizadas como **Dormidero** para Gorrión molinero, es decir, cajas con un gran acúmulo de heces que indica que se utilizan por la noche. Pueden ser los machos de la pareja, que no ocupan la caja por la noche y seleccionan otra caja para dormir con otros machos. También pueden ser individuos no reproductores que utilizan la caja para dormir o pollos de las primeras puestas que duermen con sus hermanos. Estas cajas pueden tener fase de nido Aportes o NPC, por lo que también son tenidas en cuenta en la fase del nido (Fotografía 18). También se pueden encontrar habitualmente en las cajas **Dermápteros (Tijeretas)**. Son cajas que, al ser ocupadas por esos insectos, son abandonadas por las aves que las ocupan, independientemente de la fase del nido en que se encuentren. Puede ocurrir que una vez volados los pollos, las cajas sean colonizadas por dermápteros. Muchas veces se pueden encontrar cajas con **Hormigas**, son cajas que pueden mantener la ocupación de las aves, pero es posible que les produzca molestias a los pollos, también en las cajas vacías también se ha podido constatar la presencia de avisperos que se han retirado al ser localizados.



Fotografía 18. Cajas Nido que actúan como dormitorio de Gorrión molinero.

OTROS USOS	CIUDAD UNIVERSITARIA	SOMOSAGUAS
Dormidero	3	0
Tijeretas	0	1
Hormigas	0	2
Avispas	1	1

Tabla 7. Otros usos de las cajas nido de los Campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas en la temporada de reproducción 2023.

Datos de Éxito Reproductor

El número de cajas en las que se ha iniciado la reproducción (es decir en las que se ha realizado la puesta de huevos) y en las que han nacido y volado pollos suele ser poco variable, puesto que son pocas las cajas nido en las que se fracasa una vez realizada la puesta. En la Tabla 6 se puede observar el número de cajas en las que ha habido huevos, pollos y pollos volados (datos cualitativos, es decir, que son independientes del nº de puestas). Estos datos también están relacionados con los datos presentados en la Tablas 5.

LOCALIDAD	CAJAS CON HUEVOS	POLLOS	CAJAS CON POLLOS VOLADOS
C.UNIVERSITARIA	20	19	18
SOMOSAGUAS	48	48	43

Tabla 8. Numero de cajas en las que se ha iniciado la puesta (cajas con huevos) y se ha finalizado con éxito (cajas con pollos volados) los Campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas en la temporada de reproducción 2023.



Fotografía 19. Huevos, pollos recién eclosionados y pollo de 10 días anillado de Gorrión molinero en el Campus de Somosaguas en 2023.

Datos de productividad

En las cajas nido del Campus de **Ciudad Universitaria** han criado el Gorrión molinero ($n = 19$) y el Agateador ($n = 1$). Se realizó una primera puesta de Gorrión molinero en 14 cajas, con una media $\bar{x} = 4.5$ huevos por puesta (con mínimo 4 y máximo 5 huevos). Eclosionaron una media de 4 pollos por caja (min = 3; max = 5), es decir, hubo huevos que no llegaron a eclosionar y volaron una $\bar{x} = 3.8$ pollos por caja (min = 3; max = 5) es decir, hubo muertos en la pollada.

Se realizó una segunda puesta en 10 cajas, con una $\bar{x} = 4.8$ huevos (min = 3; max = 5), eclosionaron $\bar{x} = 4.3$ (min = 3; max = 5) y volaron $\bar{x} = 2.75$ pollos (min = 1; max = 4) de 4 cajas. Hubo 6 cajas en las que todos los pollos fallecieron.

Se realizó una tercera puesta en 5 cajas, con una $\bar{x} = 4.8$ huevos (min = 4; max = 5), eclosionaron $\bar{x} = 2.8$ (min = 1; max = 5) y volaron $\bar{x} = 2.25$ pollos (min = 1; max = 5) sólo en 4 cajas nido, el resto de pollos murieron.

En total, en las cajas nido del Campus de Ciudad Universitaria del Real Jardín Botánico y el Parque de Ciencias, se anillaron (con 5-11 días) y volaron un total de 72 pollos de Gorrión molinero (Fotografía 19).

Se ha estudiado la condición física de los pollos a través del Índice de Condición Física ICF, resultado de dividir el peso del pollo/la medida del tarsometatarso. La mejor condición física para esta especie es aquella que se acerque al valor 1, condición media de los adultos. Los pollos de Gorrión molinero las cajas nido del Campus de Somosaguas, independientemente de su edad, tienen una media de ICF = 0.94 ± 0.1 .



Fotografía 20. Huevos, pollos recién eclosionados y pollo de 10 días anillado de Gorrión molinero en el Campus de Ciudad Universitaria en 2023.

En las cajas nido del **Campus de Somosaguas** han criado el Gorrión molinero ($n = 47$), el Carbonero garrapinos ($n = 1$) y el Carbonero común ($n = 1$).

Se realizó una primera puesta de Gorrión molinero en 29 cajas, con una media $\bar{x} = 4.65$ huevos por puesta (con mínimo 3 y máximo 6 huevos). Ecllosionaron en 25 cajas una media de 4.20 pollos por caja (min = 3; max = 5) y volaron en 22 cajas una $\bar{x} = 3.95$ pollos por caja (min = 3; max = 5) es decir, hubo muertos en la pollada.

Se realizó una segunda puesta en 36 cajas, con una $\bar{x} = 4.94$ huevos (min = 2; max = 6), ecllosionaron en 34 cajas $\bar{x} = 3.9$ (min = 1; max = 7) y volaron en 30 cajas $\bar{x} = 3.1$ pollos (min = 1; max = 5).

Se realizó una tercera puesta en 22 cajas, con una $\bar{x} = 3.9$ huevos (min = 3; max = 5), ecllosionaron en 20 cajas $\bar{x} = 3.9$ pollos (min = 3; max = 5) y volaron $\bar{x} = 1.9$ pollos (min = 1; max = 3) en 10 cajas nido, el resto de pollos murieron.

En total, en las cajas nido del Campus de Somosaguas, se anillaron (con 5-11 días) y volaron un total de 271 pollos de Gorrión molinero, similar a 2022

Se ha estudiado la condición física de los pollos a través del Índice de Condición Física ICF, resultado de dividir el peso del pollo/la medida del tarsometatarso. La mejor condición física para esta especie es aquella que se acerque al valor 1, condición media de los adultos. Los pollos de Gorrión molinero las cajas nido del Campus de Somosaguas, independientemente de su edad, tienen una media de ICF = 0.87 ± 0.1 , en peor estado que los pollos de Ciudad Universitaria.



Fotografía 21. Pollos de 3 días y adulto de Carbonero garrapinos en el Campus de Somosaguas en 2023.

Fenología de la reproducción de Gorrión molinero en 2023

Las primeras puestas en **Ciudad Universitaria** se iniciaron, entre el 9 y el 16 de abril (Tabla 7). La fecha media es el 14 de abril. Y tras una media de 11 días de incubación, eclosionaron a finales de abril (29 de abril)

Las segundas puestas se iniciaron entre el 17 y el 25 de mayo. La fecha media de la segunda puesta es el 23 de mayo. Y tras una media de 11 días de incubación, eclosionaron a principios de junio (7 de junio de media).

Las terceras puestas tienen un periodo de puesta más amplio, entre el 20 de junio y el 7 julio. La fecha media de la tercera puesta es el 27 de junio. Y tras una media de 11 días de incubación, eclosionaron a principios de julio (8 de julio de media).

Las primeras puestas en **Somosaguas** se iniciaron, entre el 3 y el 18 de abril (Tabla 7). La fecha media es el 12 de abril. Y tras una media de 11 días de incubación, eclosionaron a finales de abril (26 de abril)

Las segundas puestas se iniciaron entre el 15 y el 25 de mayo. La fecha media de la segunda puesta es el 20 de mayo. Y tras una media de 11 días de incubación, eclosionaron a principios de junio (5 de junio de media).

Las terceras puestas tienen un periodo de puesta más amplio, entre el 15 de junio y el 12 julio. La fecha media de la tercera puesta es el 29 de junio. Y tras una media de 11 días de incubación, eclosionaron a principios de julio (8 de julio de media).

Mortalidad de los pollos

La desaparición de puestas completas o la muerte de las polladas enteras se han producido principalmente por depredación (por pícidos, culebra de escalera o ratas) y en otras ocasiones, por falta de alimento o por alguna patología desconocida.

En **Ciudad Universitaria**, en la primera puesta no han desaparecido puestas o polladas enteras. En la segunda y terceras puestas si han desaparecido polladas completas posiblemente por inanición, no se ha presentado depredación, se han encontrado los cadáveres.

En Somosaguas, en la primera puesta murieron en 2 cajas la pollada entera, posiblemente por inanición, en la segunda ninguno en una caja, por la misma causa, puesto que se observó a los cadáveres muy delgados y en la tercera han desaparecido de 10 cajas, un número muy alto debido quizá a las olas de calor que se suceden de forma habitual a mediados de junio y principios de julio y que pudieron llevar a una falta gran falta de alimento.

También se ha observado como ha ido muriendo algún pollo de la pollada, generalmente por la inanición de alguno de los pollos, porque no hay alimento suficiente para todos o debido a las molestias. La mortalidad, en cualquier caso se ha producido sobre todo en la tercera puesta por inanición de los pollos.

Este año no se han observado pérdidas por depredación en ninguna de las cajas estudiadas, puesto que se han encontrado los cadáveres intactos.

Resumen

Datos de productividad

En la Tabla 9 se puede observar el resumen de la productividad reproductora en el año 2023.

LOCALIDAD	PUESTAS	H1	P1	V1	H2	P2	V2	H3	P3	V3	ICF
C.UNIVERSITARIA	3	4	4	4	5	4	3	5	3	2	0.94
SOMOSAGUAS	3	5	4	4	5	4	3	4	4	2	0.87

Tabla 9. Resumen de la productividad en 2023 en los Campus de Ciudad Universitaria y Somosaguas. PUESTAS: N° de puestas. H1 = n° medio de huevos en la Puesta 1. P1 = n° medio de pollos nacidos en la Puesta 1. V1 = n° medio de pollos volados en la Puesta 1. H2 = n° medio de huevos en la Puesta 2. P2 = n° medio de pollos nacidos en la Puesta 2. V2 = n° medio de pollos volados en la Puesta 2. H3 = n° de huevos en la Puesta 3. P3 = n° de pollos nacidos en la Puesta 3. V3 = n° de pollos volados en la Puesta 3. ICF: Índice de Condición Física, resultado de dividir el peso del pollo/la medida del tarsometatarso.

Los datos de Somosaguas son muy similares a los de 2022, mantiene una población muy estable.

Datos de fenología de la reproducción

En la Tabla 10 se puede observar los datos fenológicos de la reproducción para la temporada de 2023, similar que la de años precedentes.

Teniendo en cuenta todos los datos fenológicos de todas las localidades seguidas en la ciudad de Madrid y alrededores, se puede afirmar que la primera puesta se ha iniciado a mediados de abril, los huevos eclosionan a finales de abril o principios de mayo y vuelan a mediados-finales de mayo. La segunda puesta se inicia en la última quincena de mayo y finaliza a mediados de junio. La tercera puesta comienza a finales de junio o principios de julio, eclosionan a mediados de julio y vuelan a finales de julio o principios de agosto.

	INICIO	ECLOSIÓN	VUELO
P1	Mediados de abril	Finales de abril	Mediados de mayo
P2	Mediados de mayo	Finales de mayo	Mediados de junio
P3	Finales de junio	Mediados de julio	Finales de julio

Tabla 9. Fecha media de inicio de la reproducción: (INICIO), fecha media de eclosión (ECLOSIÓN) de los huevos y vuelo de los pollos en la temporada de reproducción de 2023 en la Primera Puesta: (P1), en la Segunda Puesta: (P2) y en la Tercera Puesta (P3).



Fotografía 22. Pollos de 11 días de Gorrión molinero y de Carbonero garrapinos respectivamente de los Campus Complutenses.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANILLAMIENTO CIENTÍFICO DE AVES

Los inviernos en Ciudad Universitaria, sobre todo en el Real Jardín Botánico Alfonso XIII viene marcada por el espectáculo de luces “El Manantial de los Sueños” con una afluencia durante todo el mes de diciembre hasta enero de 200.000 personas. Por ello, la invernada no es importante en este lugar desde el comienzo del evento en 2022, en comparación con otras invernadas en la misma localidad (se lleva realizando los estudios desde 2011). Por ello es necesario proteger a los especímenes de las más de 800 especies botánicas presentes en el Jardín, para cuando termine el evento, el Real Jardín Botánico pueda volver a su uso habitual. No se debería permitir la colocación de instalaciones sobre los especímenes pertenecientes a la colección del Real Jardín Botánico. Hay que optimizar el montaje y desmontaje de toda la infraestructura asociada al evento, de esta manera restringimos en el tiempo de impacto en el Jardín. Respetar las estructuras colocadas para estudios científicos de los investigadores de la Universidad Complutense de Madrid, siempre actuando con el máximo respeto y preguntar ante cualquier duda antes de actuar sin conocimiento. Se ha observado, en muchos casos, que el uso de maquinaria es excesivo, generando destrozos innecesarios y molestias a fauna y flora. Además se puede concienciar y formar al ciudadano acerca de la importancia de la biodiversidad urbana y aprovechar los canales de difusión de información gracias a los medios de comunicación y las redes sociales.

En Somosaguas el problema fundamental que nos seguimos encontrando son los gatos asilvestrados en las zonas de anillamiento. Los gatos asilvestrados son el mayor problema de conservación para la biodiversidad urbana. No se han producido bajas durante el anillamiento, puesto que se cuenta con un perro adiestrado para proteger las redes de posibles ataques, pero se han observado restos de aves y de otros grupos animales procedentes de ataques de gatos.

También se ha tenido en cuenta la ubicación de la estación de anillamiento a la hora de realizar las podas, este año no han sido drásticas, aunque se solicita que se controlen más aún las podas, para realizar sólo una limpieza de la zona y se aconseja no realizar podas drásticas de la capa arbustiva para poder mantener la comunidad de aves presentes en la estación.

CAJAS NIDO

Todos los aspectos relacionados con la reproducción de las aves de las cajas nido en Ciudad Universitaria viene marcado por la presencia del evento las Noches del Botánico.

Las **Noches del Botánico** es un **evento situado en el interior del Real Jardín Botánico Alfonso XIII** en el que se comienzan labores de montaje en mayo y realizan conciertos diarios y nocturnos en los meses de junio y julio desde el año 2016, con una **afluencia** de público que **se ha triplicado** en la actualidad (120.000 participantes). Se inicia con el **montaje de un gran escenario y la instalación de otras estructuras**, como barras de bar, foodtracks, chiringuitos, mesas, los conciertos diarios y termina con el desmontaje de todas las instalaciones.

En los lugares cercanos a las instalaciones del evento, las aves dejan de criar, o posiblemente disminuyen las cebas a los pollos por lo que mueren por inanición.

Antes este hecho, es importante tener en cuenta que las **actuaciones derivadas del evento** deben **ser absolutamente respetuosas con la biodiversidad. Se debe optimizar el montaje** y desmontaje de toda la infraestructura asociada al evento, de esta manera restringimos en el tiempo de impacto en el Jardín.

En el Campus de Somosaguas, Esta temporada reproductora de 2023 ha estado marcada por las tempranas olas de calor que afectaron al centro de la península desde finales de principios de junio (desde finales de la 2ª puesta). La tercera puesta se ha visto muy afectada y han volado menos pollos tal como viene ocurriendo cada año.

Este año no se ha producido la depredación por Pícidis en ninguna de los dos campus, puesto que la presencia de público ha vuelto a la normalidad (tras el confinamiento en la primavera de 2020, que aumentó depredación por pícidis y la menor presencia de estudiantes en 2021). Si hay público, los pícidis son muy asustadizos y no se ocupan de depredar las cajas, van a lugares más tranquilos. Además se han utilizado cajas nido con estructuras antipícidis para eliminar ese problema.



Fotografía 23. Caja nido con frontal de plástico antipícidis colocadas en aquellos lugares donde había habido depredación otros años.

Es importante muy informar a los jardineros y podadores de la importancia y del uso científico técnico de las cajas nido para que las tengan en cuenta a la hora de realizar labores de mantenimiento. También hay tener en cuenta la fenología de reproducción para realizar actividades de poda.

Firmado en Las Rozas, a 30 de noviembre de 2023

Dra. Eva Banda
Colegiada nº 19558-M
Directora de Enara EA

