

**INFORME DE RESULTADOS**  
**“SEGUIMIENTO DE AVES URBANAS EN**  
**LOS CAMPUS”**  
**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**



**- FEBRERO 2023 -**



# ¿QUIÉNES SOMOS?

SEO/BirdLife es una organización que trabaja desde 1954 con el objetivo de estudiar y conservar la naturaleza y la biodiversidad a través de las aves silvestres. Es la máxima autoridad científica en conservación de las aves en España y uno de los principales referentes en biodiversidad.

Está registrada como asociación no lucrativa y declarada de Utilidad Pública, un reconocimiento del Ministerio del Interior a su labor social por cumplir una serie de requisitos: defender el medio ambiente; fomentar la educación o promover el voluntariado; desarrollar una actividad no restringida a sus miembros, sino abierta al resto de la sociedad; no tener ánimo de lucro; contar con una junta directiva de carácter altruista; disponer de medios personales y materiales adecuados, y ser una organización idónea para cumplir sus fines estatutarios y con un funcionamiento ininterrumpido.

La FUNDACIÓN LEALTAD ha valorado su modo de trabajo y ha emitido un certificado positivo de evaluación de los principios de transparencia y buenas prácticas. Se ha evaluado para ello el cumplimiento de los principios de funcionamiento y regulación del órgano de gobierno; de claridad y publicidad del fin social; de planificación y seguimiento de la actividad; de comunicación e imagen fiel en la información; de transparencia y pluralidad en la financiación; de control en la utilización de fondos; de presentación de las cuentas anuales y cumplimiento de las obligaciones legales, y de promoción del voluntariado.

SEO/BirdLife cuenta con un equipo de profesionales altamente cualificados y motivados, que permiten configurar una amplia red de Delegaciones Territoriales y Oficinas Técnicas. SEO/BirdLife ha recibido numerosos premios y reconocimientos a su trabajo, entre los que destacan el Premio El Mundo (2020) a las 100 Mejores Ideas del año en Medio Ambiente, el Premio Muy Interesante a la conservación de la biodiversidad y su divulgación (2020) y el Premio LiverPress (2019) por su larguísima y maravillosa trayectoria.



www.seo.org



# ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....	6
2	METODOLOGÍA.....	7
2.1	Localización de los censos .....	8
2.2	Hora de Muestreos.....	8
2.3	Toma de datos .....	8
2.4	Condiciones Meteorológicas.....	8
2.5	Coordinación del proyecto .....	8
2.6	Inconvenientes sufridos.....	8
2.7	Fechas de Muestreo.....	9
3	CALENDARIO DE TRABAJO .....	10
4	RESULTADOS.....	11
4.1	Aves invernantes .....	14
4.2	Aves reproductoras.....	15
4.3	¿Qué aves podemos encontrar en cada uno de los campus? .....	17
4.3.1	Campus San Francisco .....	17
4.3.2	Campus Río Ebro.....	19
4.3.3	Campus Veterinaria.....	22
4.3.4	Campus Teruel .....	25
4.3.5	Campus Huesca.....	26
4.4	Especies amenazadas .....	29
4.4.1	Vencejo común .....	29
4.4.2	Grajilla occidental.....	30
4.4.3	Cernícalo vulgar.....	30
4.4.4	Golondrina común.....	31
4.4.5	Alcaudón común.....	31
4.4.6	Milano real .....	32
5	CONCLUSIONES.....	33
6	BIBLIOGRAFÍA .....	34



# ANEXOS

ANEXO 1. FICHAS DE CAMPO.....	36
ANEXO 2. LISTADO DE ESPECIES .....	38
ANEXO 3. MAPAS .....	40



## 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las poblaciones de aves comunes constituyen un indicador fundamental del estado de la biodiversidad que nos rodea, y por extensión un indicador de nuestra calidad de vida y de la de nuestro entorno. Actualmente, desde SEO/BirdLife se vienen impulsando programas de seguimiento a largo plazo para conocer las poblaciones de aves comunes que nos rodean y cómo evolucionan sus abundancias a lo largo del tiempo. Este seguimiento permite hacer análisis a nivel local y regional, identificar qué especies tienen problemas de conservación, en qué puntos y en qué hábitats se localizan esos problemas y plantear posibles medidas que los corrijan.

La Universidad de Zaragoza cuenta con cinco campus universitarios en la ciudad de Zaragoza: (Campus Río Ebro, Escuela Universitaria de Turismo, Plaza de Basilio Paraíso, Campus Plaza San Francisco y Facultad de Veterinaria) y uno tanto en la ciudad de Huesca como la de Teruel. Algunos de ellos cuentan con amplios jardines y con arbolado en donde encuentran refugio y alimento numerosas especies de aves.

A petición de la Directora del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón-IUCA, la Doctora Gloria Cuenca Bescós, venimos colaborando desde el año 2020 con un programa de seguimiento de avifauna en los tres campus con mayor extensión de zonas verdes de Zaragoza: *el Campus de San Francisco, el Campus Río Ebro y el de la Facultad Veterinaria*. Además, en el año 2021, este programa se ha ampliado a los Campus de Huesca (Escuela Politécnica Superior) y de Teruel (Universidad Antonio Gargallo).



Los objetivos del presente programa son:

1. Caracterizar la comunidad de aves a lo largo de los principales períodos de su ciclo biológico anual: migración pre-nupcial, reproducción, migración post-nupcial e invernada.
2. Describir y diseñar una serie de muestreos de campo sencillos que sean capaces de ser repetidos y continuados en temporadas futuras.
3. Conocer la evolución demográfica de las especies que componen la comunidad ornítica del entorno universitario.
4. Plantear medidas que incrementen la biodiversidad en los tres campus.
5. Concienciar a la comunidad universitaria y así como formarles e implicarles en el seguimiento.



## 2 METODOLOGÍA

---

Como metodología se ha llevado a cabo la establecida por SEO/BirdLife para aves urbanas, conocido como [Programa de Seguimiento de Aves Urbanas](#) (SACRE y SACIN URBANO)<sup>1</sup>.

Metodología de censo: se han diseñado un total de 6 recorridos en los que se han llevado a cabo 10 paradas (por recorrido) para efectuar escuchas de las distintas especies de aves. Las especies de aves (vistas u oídas) así como su número han sido anotadas en una ficha y posteriormente registradas en una plataforma online [eBird](#). De este modo podremos conocer el estado y evolución de las aves urbanas en nuestros campus.

Para el diseño de los transectos se ha llevado a cabo una visita previa a cada uno de los campus para revisar que los transectos propuestos inicialmente son adecuados es decir, todas las consideraciones de la metodología recomendada se cumplen.

A la hora de diseñar los recorridos se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El inicio y fin de cada recorrido se establece andando durante 15 minutos a paso lento. Una vez establecidos ya se toma de referencia para realizar los muestreos el punto inicial y final, aunque se intentará realizarlo en ese tiempo.
2. Durante el recorrido se anotan todas las aves detectadas (vistas u oídas).
3. Deben ser muestreados cada año de la misma manera: observador, fechas (aproximadamente), horas, sentido del recorrido. Recomendaciones para hacer el recorrido fácil y cómodo:
4. Deben realizarse en lugares con un hábitat homogéneo (no en una calle con un parque a un lado y bloques de viviendas al otro).
5. Es importante que el recorrido sea muy cómodo.
6. Puede hacerse de forma más o menos circular para que se termine relativamente cerca del punto de partida y así será más corto el camino de vuelta. Los puntos de inicio y fin de cada recorrido deben ser registrados con su coordenada.
7. En la selección del itinerario se debe tener muy en cuenta que es imprescindible asegurar su repetición
8. Resulta extremadamente importante elegir bien dónde se va a participar para que resulte fácil, porque la obtención de resultados se consigue con la participación durante el mayor número de años posible.
9. Conviene evitar las zonas de excesiva congestión y densidad de tráfico.
10. Se deben establecer los recorridos en lugares donde no se moleste (tráfico, transeúntes, zonas privadas, etc.).
11. La descripción del hábitat es una parte esencial, pues permitirá relacionar las variaciones del tamaño de población de las aves con su hábitat. Si se producen alteraciones importantes en los hábitats de algún recorrido algún año, se debe registrar estos cambios, señalando el número del recorrido de muestreo

---

<sup>1</sup> <https://seo.org/ciencia-ciudadana/>



## 2.1 Localización de los censos

Los seguimientos se han llevado a cabo en los tres campus con mayor extensión de zonas verdes de Zaragoza así como con presencia de edificios, pues éstos pueden albergar igualmente áreas de nidificación adecuadas para las aves: *el Campus de San Francisco, el Campus Río Ebro y el Campus de la Facultad Veterinaria* en Zaragoza. Además, en el año 2021, este programa se ha ampliado a los Campus de Huesca (*Escuela Politécnica Superior*) y Campus de Teruel (*Universidad Antonio Gargallo*). Los mapas adjuntos a este informe muestran la localización de cada uno de los Campus en seguimiento.

## 2.2 Hora de Muestreos

Los muestreos se han llevado a cabo durante las primeras horas de la mañana, evitando la primera hora después del amanecer y la última antes de anochecer.

## 2.3 Toma y análisis de datos

Durante los recorridos se han registrado todos los contactos de aves (auditivos o visuales) y que correspondan a ejemplares diferentes. Para la toma de datos se han utilizado fichas de campo como las que se adjuntan en el ANEXO 1.

Por otro lado, se ha favorecido igualmente el uso de la aplicación eBird y Programas de seguimiento de SEO/BirdLife. De este modo, datos podrán ser enviados directamente a SEO/BirdLife en cuanto se termina el muestreo.

A la hora de analizar los datos se han tenido en cuenta dos parámetros esenciales como indicadores de la biodiversidad de aves en los Campus:

**Riqueza:** podemos definirla como el número de especies diferentes, de aves en este caso, presentes en un determinado espacio (ecosistema, biotopo, superficie) y en un determinado periodo de tiempo.

**Abundancia:** es el número de individuos de una misma especie presentes en un determinado espacio (ecosistema, biotopo, superficie) y en un determinado periodo de tiempo.

## 2.4 Condiciones Meteorológicas

Los censos se han llevado a cabo en condiciones meteorológicas estables, evitando condiciones meteorológicas adversas, como lluvia intensa, escasa visibilidad por niebla o fuerte viento.

## 2.5 Coordinación del proyecto

La coordinación del Proyecto ha sido ejecutada por el equipo técnico de proyectos de SEO/BirdLife en Aragón, aragon@seo.org.

## 2.6 Inconvenientes sufridos

Debido el estado actual de pandemia mundial, así como las restricciones sanitarias interpuestas en la provincia de Zaragoza, la participación de voluntarios de la comunidad universitaria no ha sido posible por el momento. En el año 2023 se espera poder disponer de suficientes





herramientas como para comenzar con la ayuda de voluntariado estudiante de la Universidad de Zaragoza.

Debido al comienzo tardío de la firma de contrato en el año 2021, los censos del mes de noviembre no pudieron ser llevados a cabo en dicho año. No obstante, se han llevado a cabo un total de 12 visitas con censos ejecutados en noviembre de 2022 para cubrir la ausencia de censos en el mismo mes de 2021.

## 2.7 Fechas de Muestreo

En cada campus se ha planteado la realización de un total de 12 censos, un mínimo de cuatro censos en primavera y cuatro en invierno; además se han llevado a cabo dos censos adicionales en paso migratorio pre-nupcial y dos censos en paso post-nupcial.

### *SACRE URBANO*

**1ª y 2ª Visita:** 15 marzo-15 abril (paso migratorio pre-nupcial)

**3ª y 4ª Visita:** 15 abril-15 mayo (máxima actividad de reproductores tempranos)

**5ª y 6ª Visita:** 15 mayo-15 junio (máxima actividad de reproductores tardíos)

**7ª y 8ª Visitas:** 1 septiembre-30 octubre (paso migratorio post-nupcial)

### *SACÍN URBANO*

**9ª y 10ª Visita:** 15 noviembre-31 diciembre (invernantes tempranos)

**11ª y 12ª Visita:** 1 enero-15 febrero (invernantes tardíos)

A continuación se muestra el cronograma de las visitas programadas.

AÑO	2021		2022										
METODOLOGÍA	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	
TRANSECTOS	2 VISITAS (15 NOVIEMBRE - 31 DICIEMBRE)		2 VISITAS (1 ENERO - 15 FEBRERO)		2 VISITAS (15 MARZO- 15 ABRIL)		2 VISITAS (15 ABRIL- 15 MAYO)		2 VISITAS (15 MAYO - 15 JUNIO)		-	-	2 VISITAS (1 SEPTIEMBRE - 30 OCTUBRE)



### 3 CALENDARIO DE TRABAJO

La siguiente tabla muestra las fechas exactas de la ejecución de cada visita de campo:

PERIODO	MES	FECHA	NUMERO VISITA	LUGAR	VENTANA DE LA VISITA	
Invernada	Diciembre	23/12/2021	1	Visita 1, Transecto 6 (Campus Huesca)	2 VISITAS (15 NOVIEMBRE - 31 DICIEMBRE)	
		24/12/2021		Visita 1, Transectos 2 y 3 (Campus Río Ebro) y Transecto 4 (Campus Veterinaria)		
		26/12/2021		Visita 1 Transecto 1 (Campus San Francisco)		
		28/12/2021	2	Visita 1 Transecto 5 (Campus Teruel)		
		29/12/2021		Visita 2, Transecto 6 (Campus Huesca)		
		30/12/2021		Visita 2, Transectos 4 (Campus Veterinaria) y 5 (Campus Teruel)		
	31/12/2021	Visita 2, Transecto 1 (Campus San Francisco) 2 y 3 (Campus Río Ebro)				
	Enero	28/01/2022	3	Visita 3, Transecto 5 (Campus Teruel)	2 VISITAS (1 ENERO - 15 FEBRERO)	
		31/01/2022		Visita 3, Transecto 6 (Campus Huesca), 1 ( San Francisco), 4, (Veterinaria) 2 y 3 (Campus Río Ebro)		
	Febrero	12/02/2022	4	Visita 4 Transecto 2 y 3 (Campus Río Ebro)		
		13/02/2022		Visita 4, Transecto 5 (Campus Teruel)		
		14/02/2022		Visita 4, Transecto 6 (Campus Huesca)		
		15/02/2022		Visita 4, Transectos 1 y 4 (Campus San Francisco y Campus Veterinaria)		
	Migración Prenupcial y Reproducción	Marzo	20/03/2022	5		Visita 5, Transecto 5 (Campus Teruel)
26/03/2022			Visita 5, Transectos 1 a 4 (Campus San Francisco, Veterinaria y Río Ebro)			
29/03/2022			Visita 5, Transecto 6 (Campus Huesca)			
Abril		09/04/2022	6	Visita 6, Transecto 5 (Campus Teruel)		
		11/04/2022		Visita 6, Transecto 6 (Campus Huesca)		
		12/04/2022		Visita 6, Transectos 1 a 4 (Campus San Francisco, Veterinaria y Río Ebro)		
Mayo		20/04/2022	7	Visita 7, Transecto 5 (Campus Teruel)		2 VISITAS (15 ABRIL- 15 MAYO)
		03/05/2022		Visita 7, Transecto 6 (Campus Huesca)		
		04/05/2022	Visita 7, Transectos 1 a 4 (Campus San Francisco, Veterinaria y Río Ebro)			
		13/05/2022	8	Visita 8, Transecto 6 (Campus Huesca)		
				15/05/2022	Visita 8, Transectos 1 a 4 (Campus San Francisco, Veterinaria y Río Ebro)	
15/05/2022		Visita 8, Transecto 5 (Campus Teruel)				
22/05/2022		9	Visita 9, Transecto 5 (Campus Teruel)	2 VISITAS (15 MAYO - 15 JUNIO)		
			23/05/2022		Visita 9, Transectos 1 a 4 (Campus San Francisco, Veterinaria y Río Ebro) y 6 (Huesca)	
Junio	03/06/2022	10	Visita 10, Transecto 6 (Campus Huesca)			
	05/06/2022		Visita 10, Transectos 1 a 3 (Campus San Francisco y Río Ebro) y 6 (Huesca)			
	11/06/2022		Visita 10, Transecto 5 (Campus Teruel)			
	15/06/2022		Visita 10, Transecto 4 (Campus Veterinaria)			
Migración Post-nupcial	Septiembre	04/09/2022	11	Visita 11, Transecto 5 (Campus Teruel)	2 VISITAS (1 SEPTIEMBRE - 30 OCTUBRE)	
		18/09/2022		Visita 11, Transectos 1 a 4 (Campus San Francisco, Veterinaria y Río Ebro) y 6 (Huesca)		
		20/09/2022		Visita 11, Transecto 6 (Campus Huesca)		
	Octubre	03/10/2022	12	Visita 12, Transecto 1 (Campus San Francisco)		
		04/10/2022		Visita 12, Transectos 2 y 3 (Campus Río Ebro)		
		14/10/2022		Visita 12, Transecto 6 (Huesca)		
		22/10/2022		Visita 12, Transecto 5 (Campus Teruel)		
26/10/2022	Visita 12, Transecto 4 (Campus Veterinaria)					



## 4 RESULTADOS

Durante el seguimiento de aves llevado a cabo entre el mes de diciembre de 2021 y octubre de 2022, en los cinco campus de seleccionados de la Universidad de Zaragoza se han podido observar un total de **8.081 aves** de un total de **83 especies** diferentes. El listado total de las especies de aves identificadas en los campus de la Universidad de Zaragoza se muestra en el ANEXO 2, página 38.

La GRÁFICA 1 muestra la diversidad y abundancia de cada una de estas especies identificadas por campus:

Las dos especies más abundantes (ver Gráfica 2) resultaron ser la paloma torcaz (*Columba palumbus*) (15,56%) y el gorrión común (*Passer domesticus*) (15,44%), seguidos de cerca por y estornino negro (*Sturnus unicolor*) con un 12,60% de las observaciones, y la paloma bravía (*Columba livia*) con un 10,52% del total de observaciones. La tórtola turca (*Streptopelia decaocto*) ha descendido en observaciones (7,10% de las observaciones), en comparación con seguimientos anteriores.

En general, y como era de esperar las mayores abundancias de aves se han obtenido para especies generalistas, capaces de adaptarse a ambientes cambiantes y a la escasez de recursos.

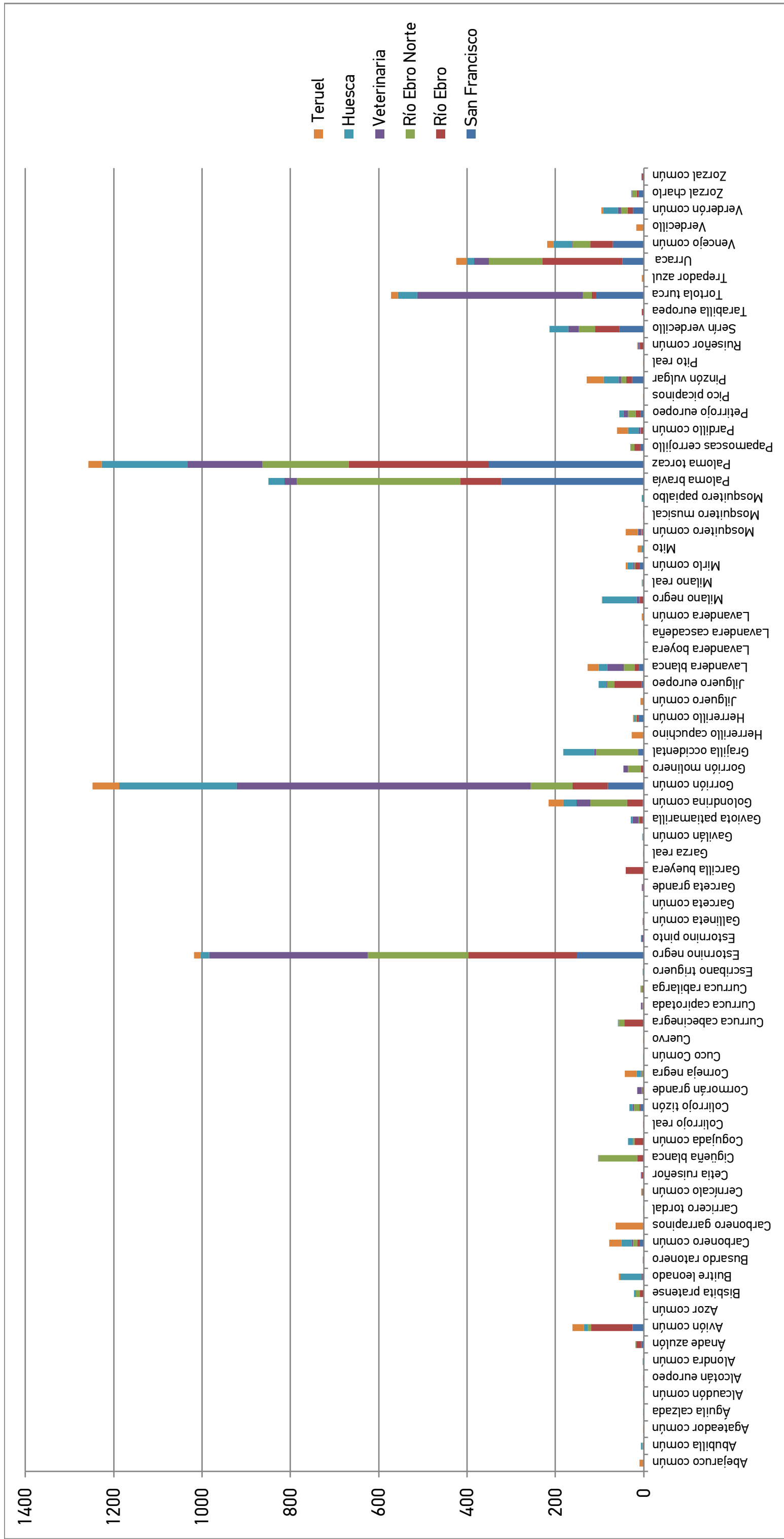
Un dato interesante nos lo aporta los resultados obtenidos para las abundancias de vencejo común (*Apus apus*) (4,6% del total de observaciones en 2021 y 3,43% en 2022) y avión común (*Delichon urbicum*) (3,6% del total de observaciones en 2021 y 2,53% en 2022). Ambas especies han sufrido un descenso moderado a nivel nacional en los últimos 20 años, con declives poblacionales cercanos al 30% para el caso del vencejo común. En ambos casos ha observado un ligero descenso en el número de observaciones para los Campus de Zaragoza.

Este hecho hace patente la necesidad de instalación de nidos artificiales en edificios para estas dos especies, siguiendo los criterios establecidos en Guías de Mejores prácticas de SEO/BirdLife<sup>2</sup>. Se incluyen debajo dos fotografías de ejemplos de nidos instalados en edificios de otras localidades como ejemplo:



**Fotografía 1.-** Izquierda: nidal artificial para vencejo común. Derecha: nidal artificial instalado para golondrina común.

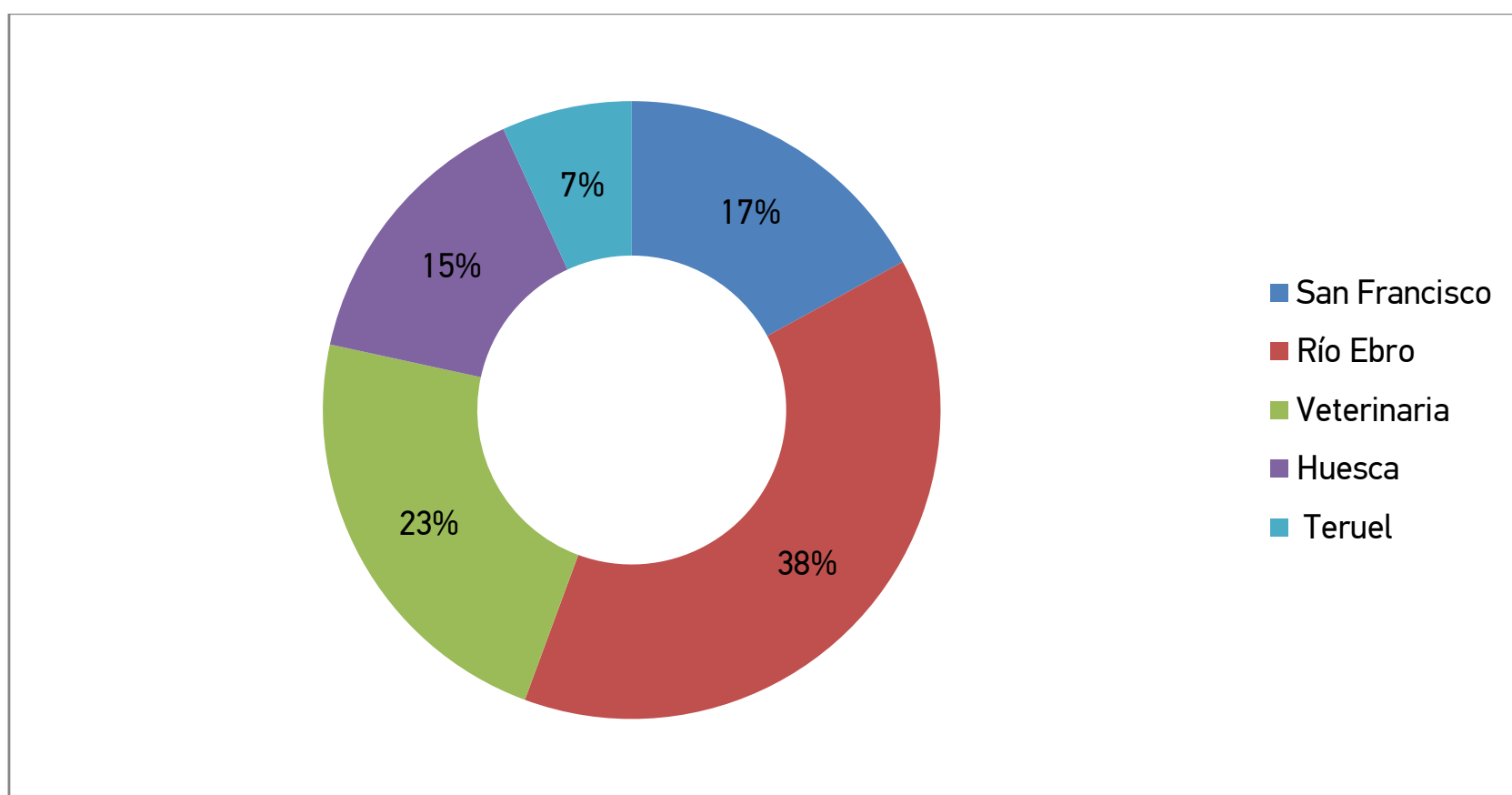
<sup>2</sup> <https://avesyedificios.seo.org/>



Gráfica 1.- Riqueza y abundancia de aves identificadas en cada uno de los campus seleccionados para la Universidad de Zaragoza.



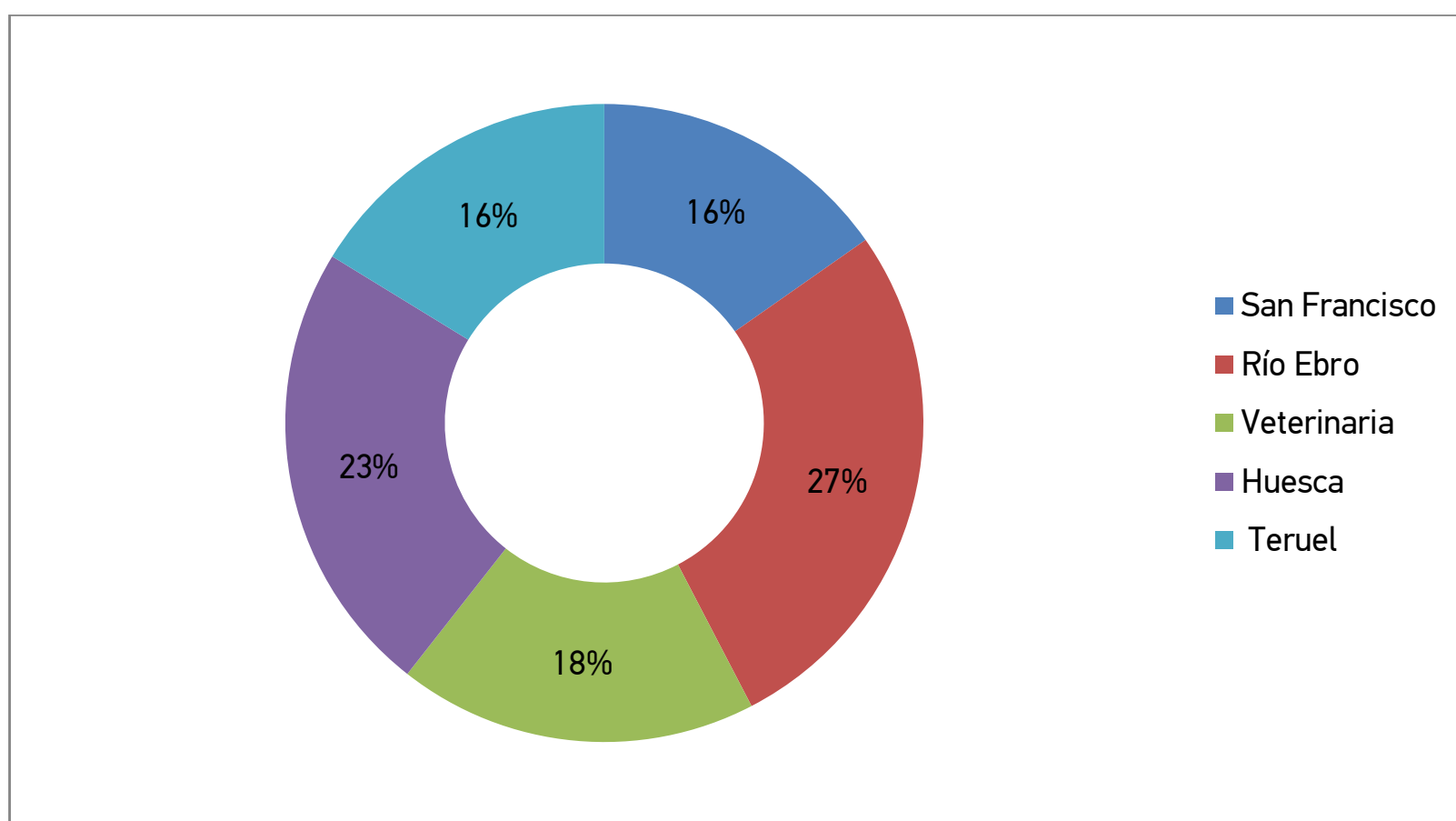
En cuanto a la abundancia de aves según el campus estudiado, comentar que sí se han encontrado diferencias significativas entre ellos, presentando el Campus Río Ebro una mayor abundancia de aves. Este hecho es esperable dado que el campus Río Ebro presentó un mayor esfuerzo de trabajo, debido a su mayor tamaño. Es de esperar por tanto que la abundancia de aves sea ligeramente mayor. El Campus de Veterinaria ha identificado durante este último periodo un ligero aumento en su abundancia de aves. Este hecho se debe seguramente, a la modificación de la localización de los transectos para el último periodo, en los que se ha logrado abarcar igualmente las granjas de animales. Estos lugares presentan una gran disponibilidad de alimento durante todo el año, por lo que es esperable una mayor abundancia de aves.



Gráfica 2.- Abundancia de aves por Campus Universitario.

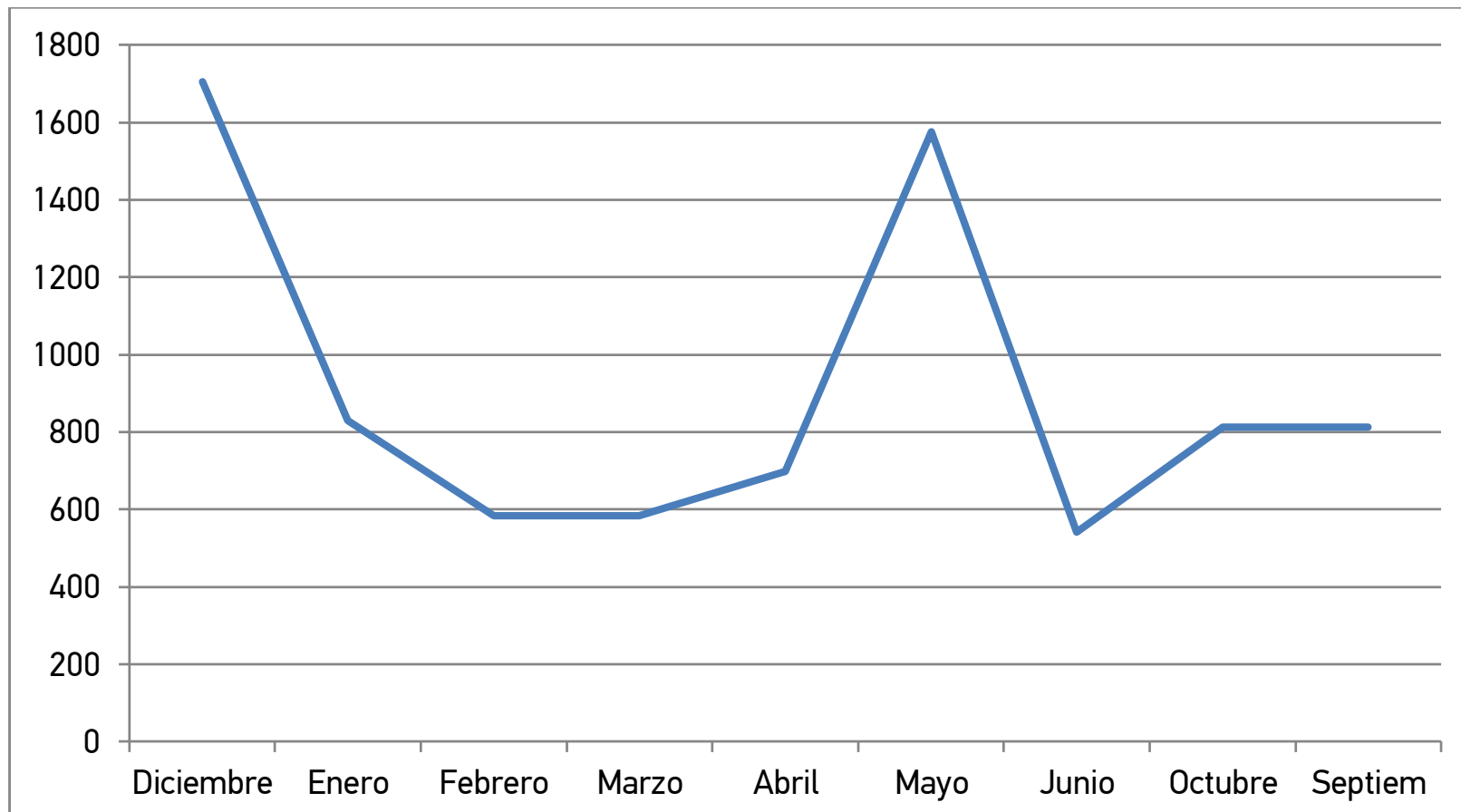
En cuanto a la riqueza de aves, es decir, el número de especies presentes en cada uno de los Campus, el **Campus Río Ebro** ha resultado tener una notable presencia de mayor número de especies de aves (ver Gráfica 3). Como el caso anterior, el campus Río Ebro presentó un mayor esfuerzo de trabajo (dos transectos en vez de uno), debido a su mayor tamaño, e igualmente, éste presenta una mayor disponibilidad de hábitats, por tanto es de esperar que la riqueza de aves sea ligeramente mayor.

Se hace patente, por tanto, la necesidad de disponibilidad de diferentes hábitats que ofrezcan a las aves un mayor abanico de alimentos y zonas de reproducción (mayor extensión de herbazales con siegas poco frecuentes, zonas húmedas con carrizo, áreas arbustivas con frutos, arboledas, mayor disponibilidad de huecos en edificios) en los Campus Universitarios.



Gráfica 3.- Riqueza de aves por Campus Universitario.

Diciembre y mayo han resultado ser, con diferencia, los meses en los que más abundancia de ejemplares de aves se identificó. Estos dos periodos (invernada y reproducción) son por tanto, los más adecuados para el disfrute de la observación de las aves en los Campus en seguimiento.



Gráfica 4.- Abundancia de aves por meses en los Campus Universitarios en seguimiento.

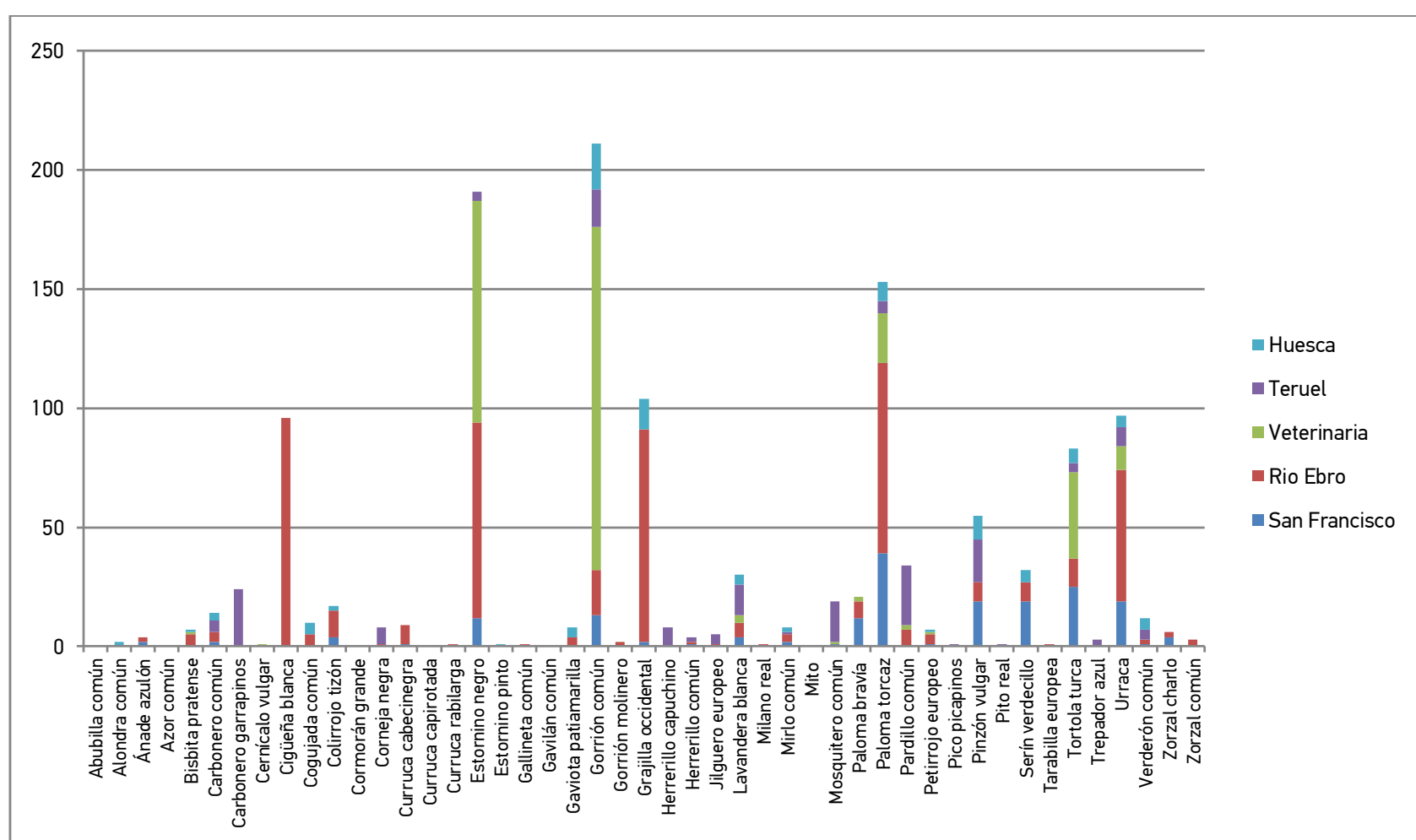
#### 4.1 Aves invernantes

En cuanto al número de aves registradas durante los meses de invierno, las mayores abundancias observadas se obtuvieron para especies generalistas como el estornino negro, la paloma bravía, tórtola turca, paloma torcaz, etc. Aunque se obtuvieron también valores relativamente altos para



otras especies menos generalistas como la grajilla occidental (*Corvus monedula*) aunque habitual de medios urbanos. La grajilla europea se alimenta a base de cereales (trigo, maíz, cebada) e invertebrados, como saltamontes, escarabajos, lombrices y moluscos. A diferencia de otros córvidos, esta especie frecuenta poco carroñas y basureros. Es por ello que en el Campus Río Ebro haya encontrado abundante refugio y alimento para pasar el invierno. La grajilla occidental se encuentra catalogada como “En Peligro de Extinción” en el último Libro Rojo publicado por SEO/BirdLife.

La siguiente gráfica muestra las abundancias observadas para las especies invernantes en los tres campus universitarios:



Gráfica 5.- Abundancia de especies invernantes en los campus en seguimiento de la Universidad de Zaragoza.

## 4.2 Aves reproductoras

En cuanto a las aves identificadas durante la primavera y verano, se han observado mayores abundancias para especies como el gorrión común, estornino negro, seguidas ya de lejos por otras como la paloma torcaz y la tórtola turca.

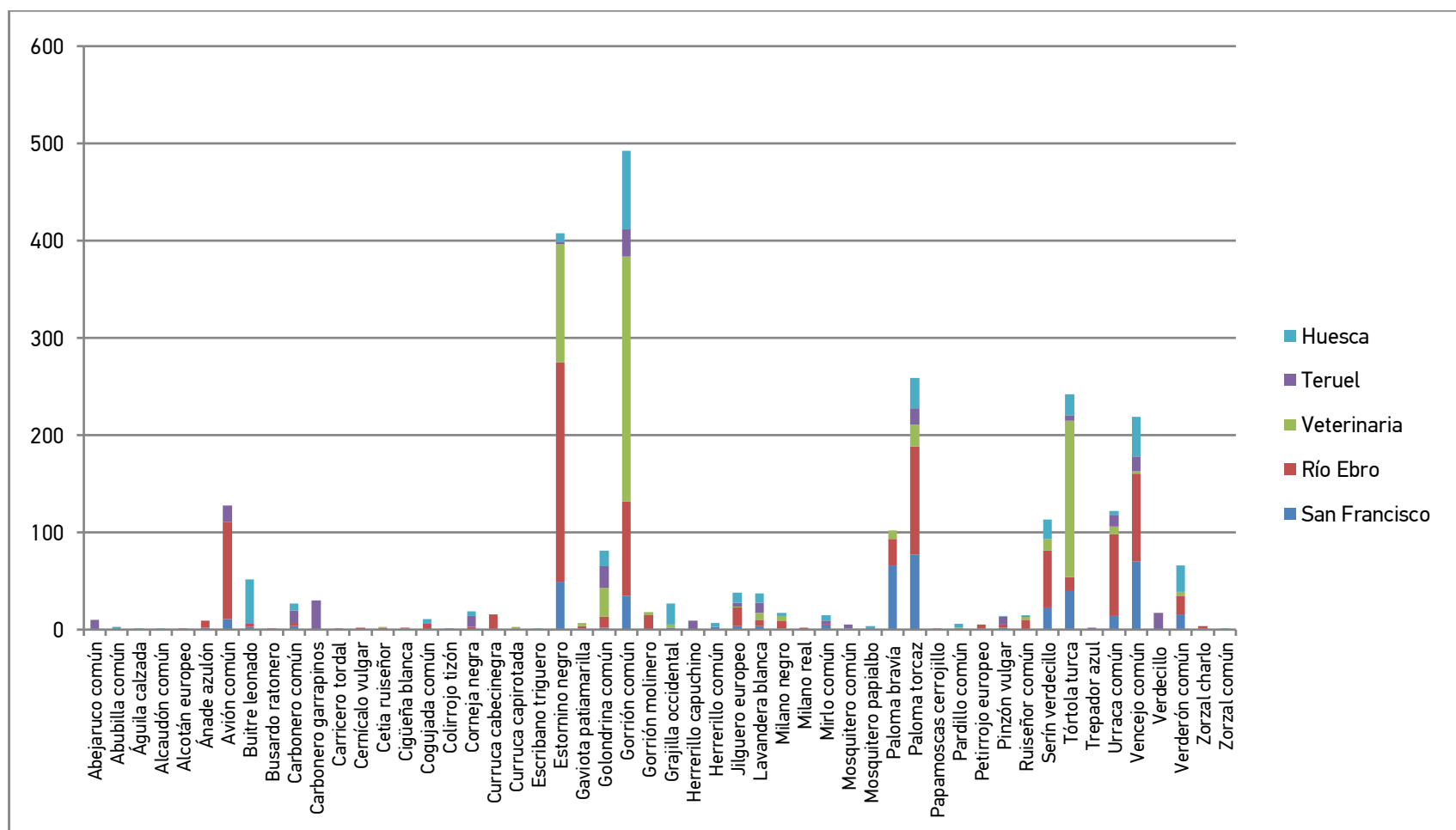
Algunas especies que solo se encuentran en Zaragoza en la época estival y que fueron identificadas durante los seguimientos son el avión común y el vencejo común, anteriormente nombrados, pero también el abejaruco (*Merops apiaster*), la oropéndola (*Oriolus oriolus*), el milano negro (*Milvus migrans*), o el ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*).

Llama igualmente la atención la presencia de grajilla occidental en el campus de Huesca, con un máximo de 22 observaciones. Esta especie nidifica en el mes de abril y forma colonias en huecos de todo tipo. Favorecer la presencia de áreas de nidificación artificial para esta especie en el Campus de Huesca ayudará al aumento de la población de esta especie amenazada. La imagen de abajo muestra un área de reproducción artificial instalada en otras localidades:



Fotografía 2.- Nidales artificiales instalados para grajilla occidental.

La gráfica siguiente muestra las especies y abundancias detectadas durante el periodo estival en los campus en seguimiento de la Universidad de Zaragoza.

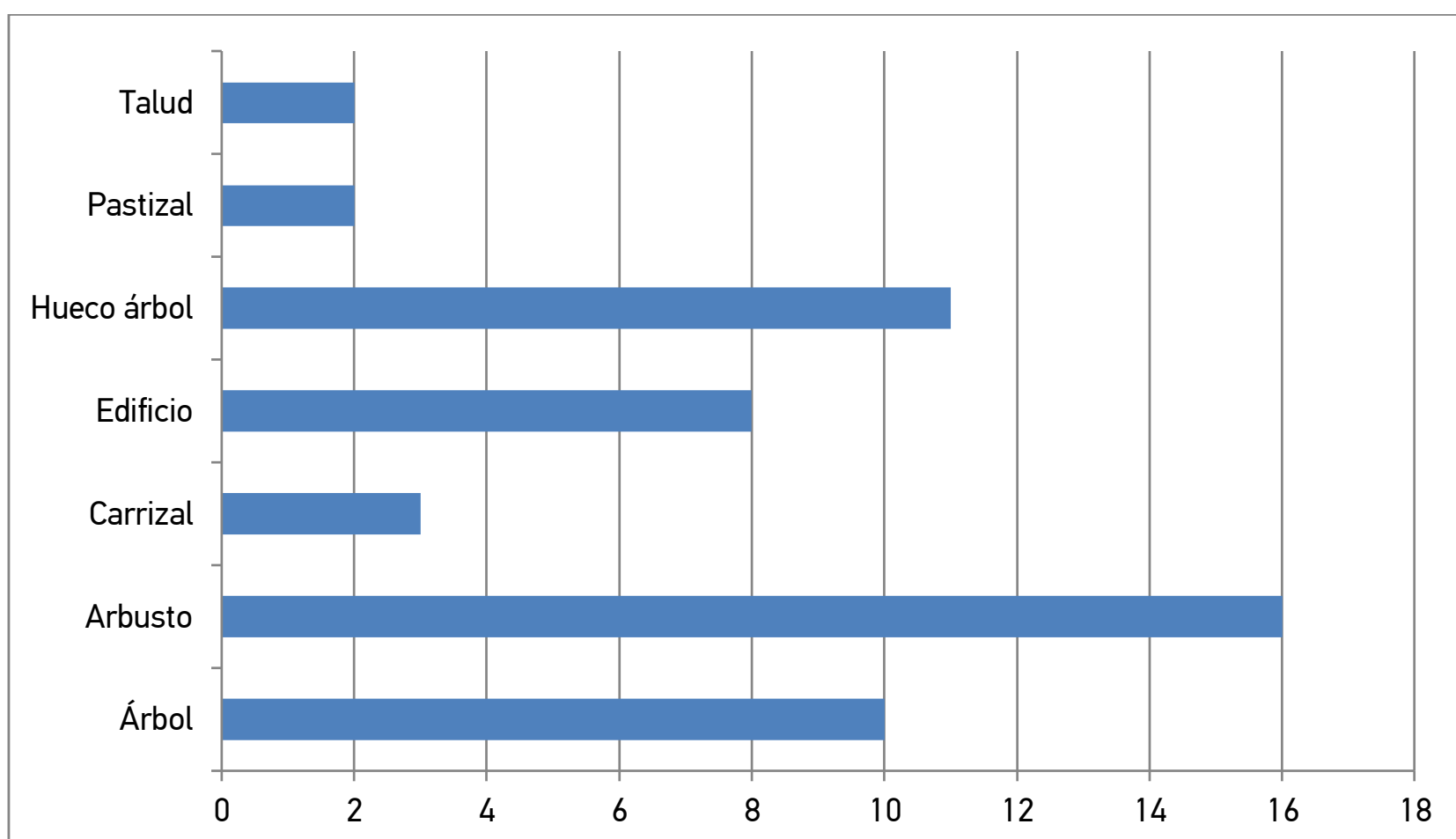


Gráfica 6.- Abundancia de especies estivales en los campus en seguimiento de la Universidad de Zaragoza.

Los censos llevados a cabo en los Campus durante estos dos años indican una presencia escasa de hábitats adecuados para la nidificación de aves en edificios. Este hecho hace patente la necesidad de instalación de nidales artificiales para estas especies, siguiendo los criterios establecidos en Guías de Mejores prácticas de SEO/BirdLife<sup>3</sup>. La siguiente gráfica muestra los porcentajes de número de especies observado en cada uno de los Campus de Zaragoza, Huesca y Teruel, según la tipología de hábitat en el que nidifican.

<sup>3</sup> <https://avesyedificios.seo.org/>



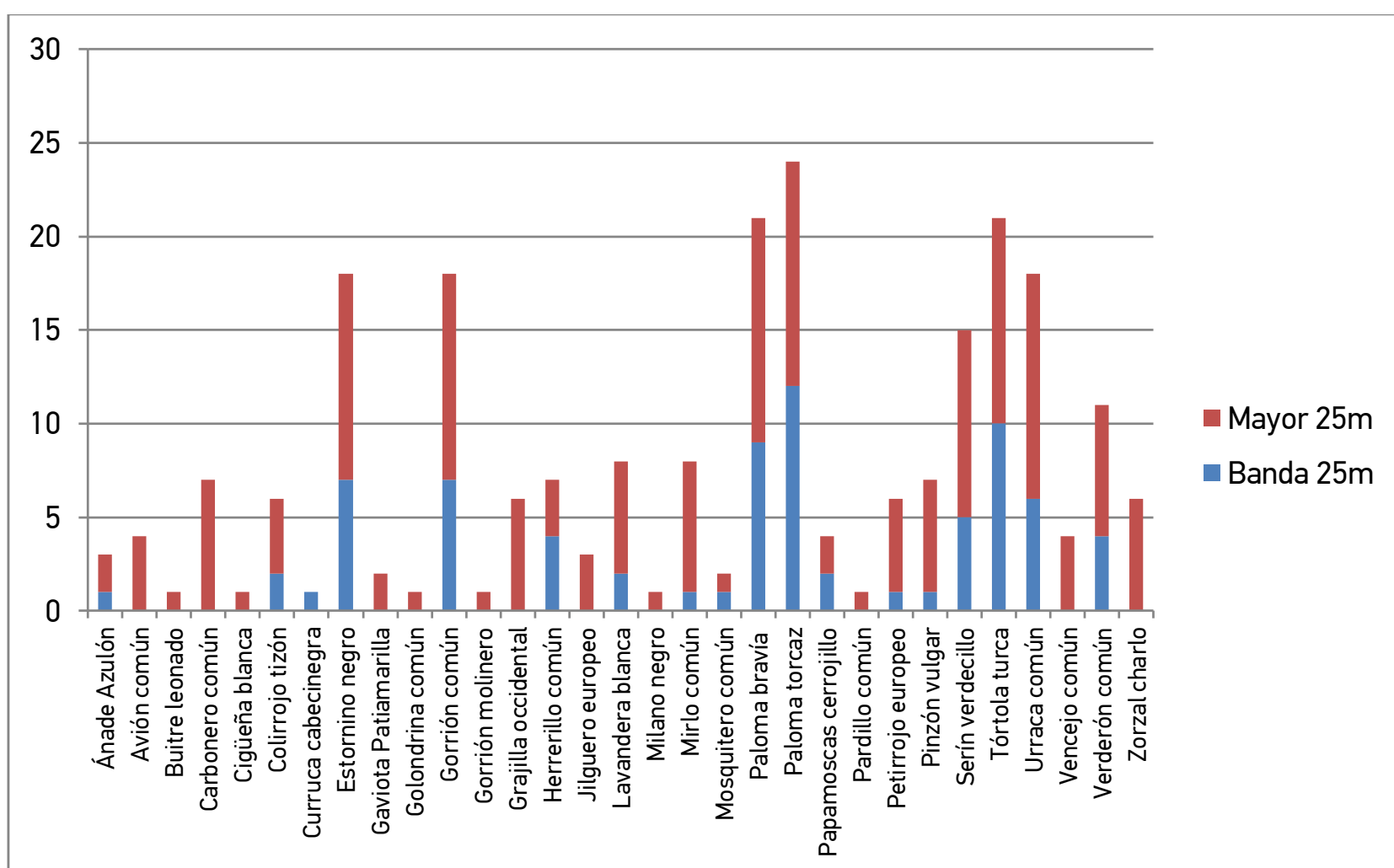


Gráfica 7.- Número de especies de aves según hábitat de nidificación.

### 4.3 ¿Qué aves podemos encontrar en cada uno de los campus?

#### 4.3.1 Campus San Francisco

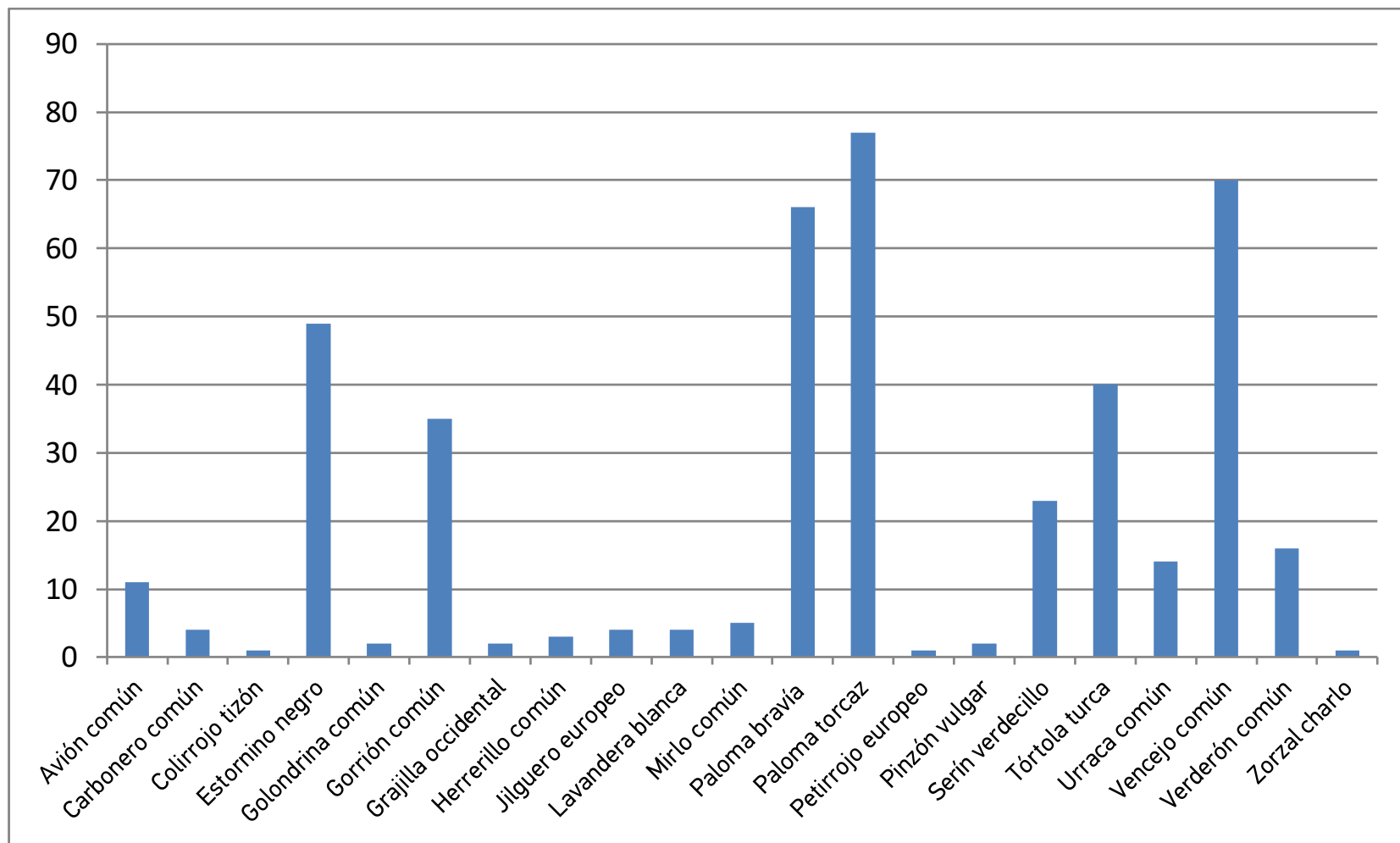
En el campus San Francisco se han registrado 1377 aves (17% del total), y se han identificado hasta 31 especies diferentes.



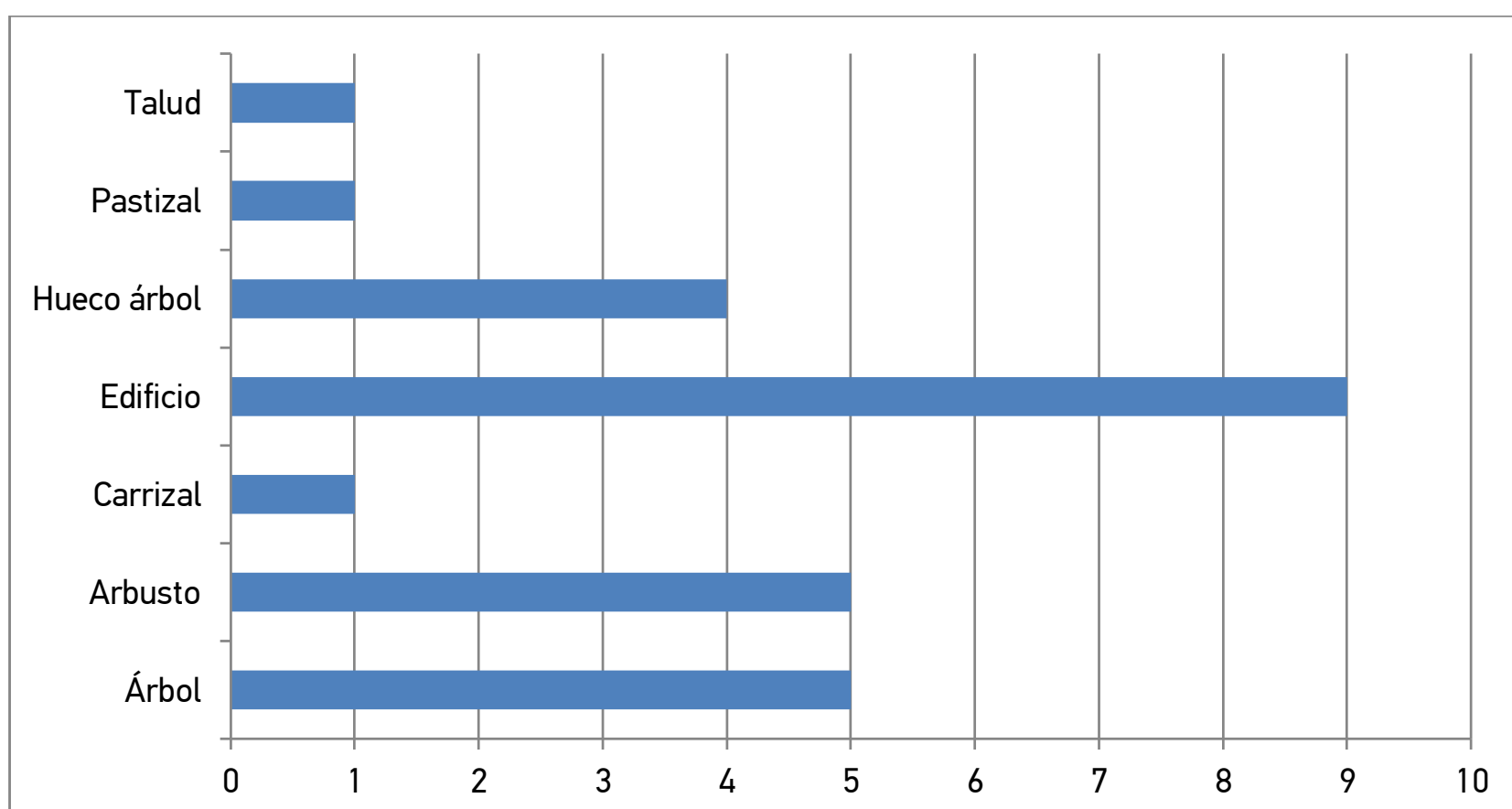


**Gráfica 8.-** Abundancia de especies identificadas en la zona de Campus San Francisco.

Entre las más frecuentes están la paloma torcaz, paloma bravía y tórtola turca, todas ellas especies generalistas propias de ambientes antropizados.



**Gráfica 9.-** Abundancia de especies reproductoras identificadas en la zona de Campus San Francisco.



**Gráfica 10.-** Riqueza de aves según hábitat de nidificación.



En cuanto a las especies reproductoras en el Campus de San Francisco, destacan las especies ligadas a edificios con presencia de huecos, como la grajilla occidental, el gorrión común. También destacan aquellas especies de aves que construyen sus nidos en edificios utilizando barro, como el avión común.

Este hecho hace patente la necesidad de instalación de niales artificiales para especies nidificantes en edificios, puesto que todas ellas han presentado un moderado descenso de sus poblaciones a nivel nacional en áreas urbanas durante los últimos años.

En El Campus San Francisco, se propone por tanto la instalación progresiva, hasta alcanzar el número propuesto, de los siguientes modelos de niales artificiales, basados en el número de observaciones para cada una de las especies:

- 35 niales artificiales para vencejo común
- 17 cajas nido artificiales para gorrión común
- 2 cajas nido artificiales para grajilla occidental
- 5 niales artificiales para avión común

Las fotografías 1 y 2, muestran modelos específicos de cajas nido para avión común, vencejo común y grajilla occidental. Se muestran a continuación modelos específicos de cajas nido para gorrión común:



Fotografía 3.- Modelos de cajas nido artificial para gorrión hechas con fibrocemento.

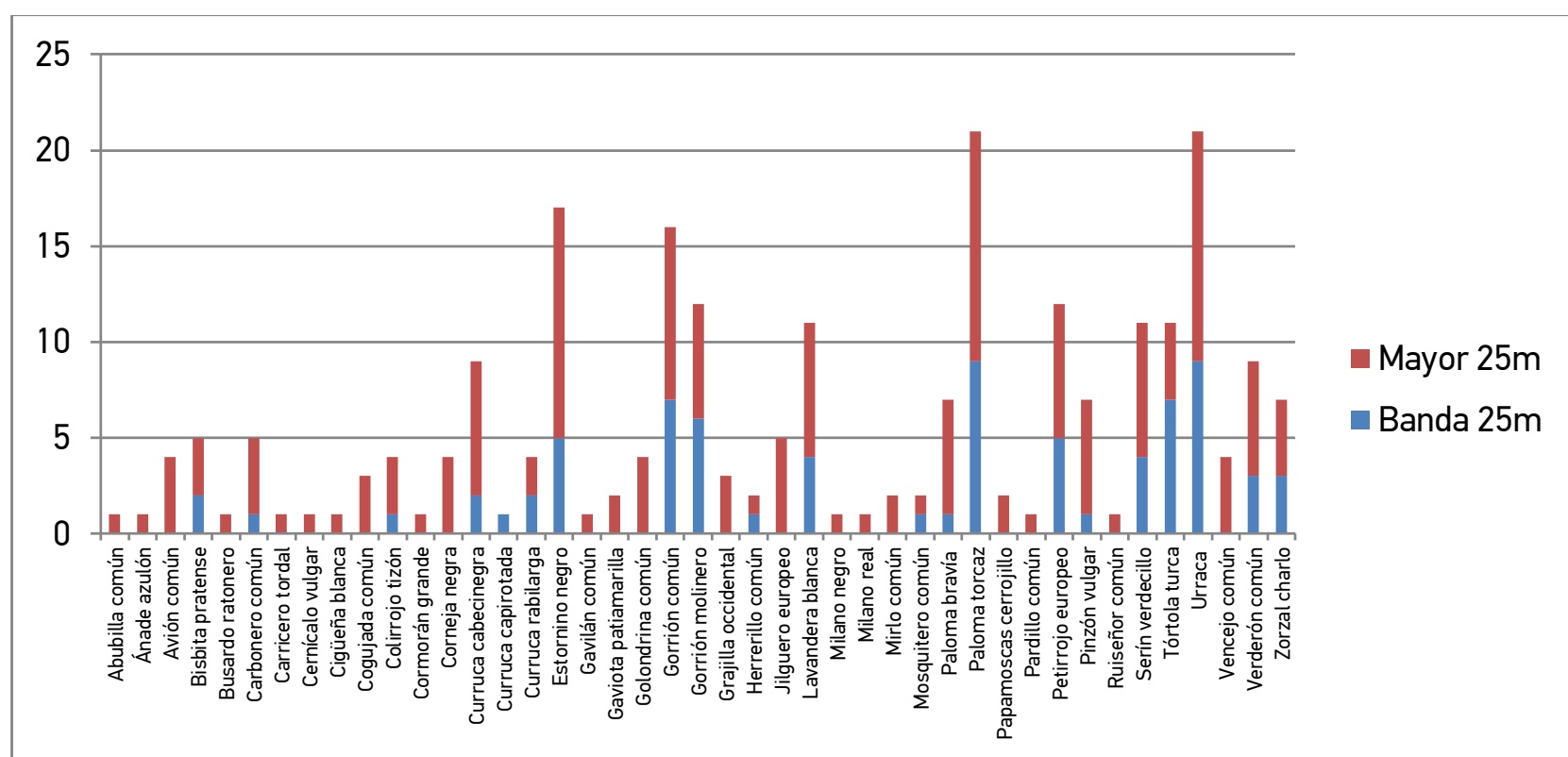
#### 4.3.2 Campus Río Ebro

En el Campus Río Ebro se ha registrado el mayor número de especies de aves, especialmente en su zona sur, en la que se ha tenido constancia de hasta 51 especies de aves diferentes. En total en ambas zonas norte y sur del Campus Río Ebro se han detectado un total de 3.118 aves de 55 especies diferentes durante el periodo anual de seguimiento.

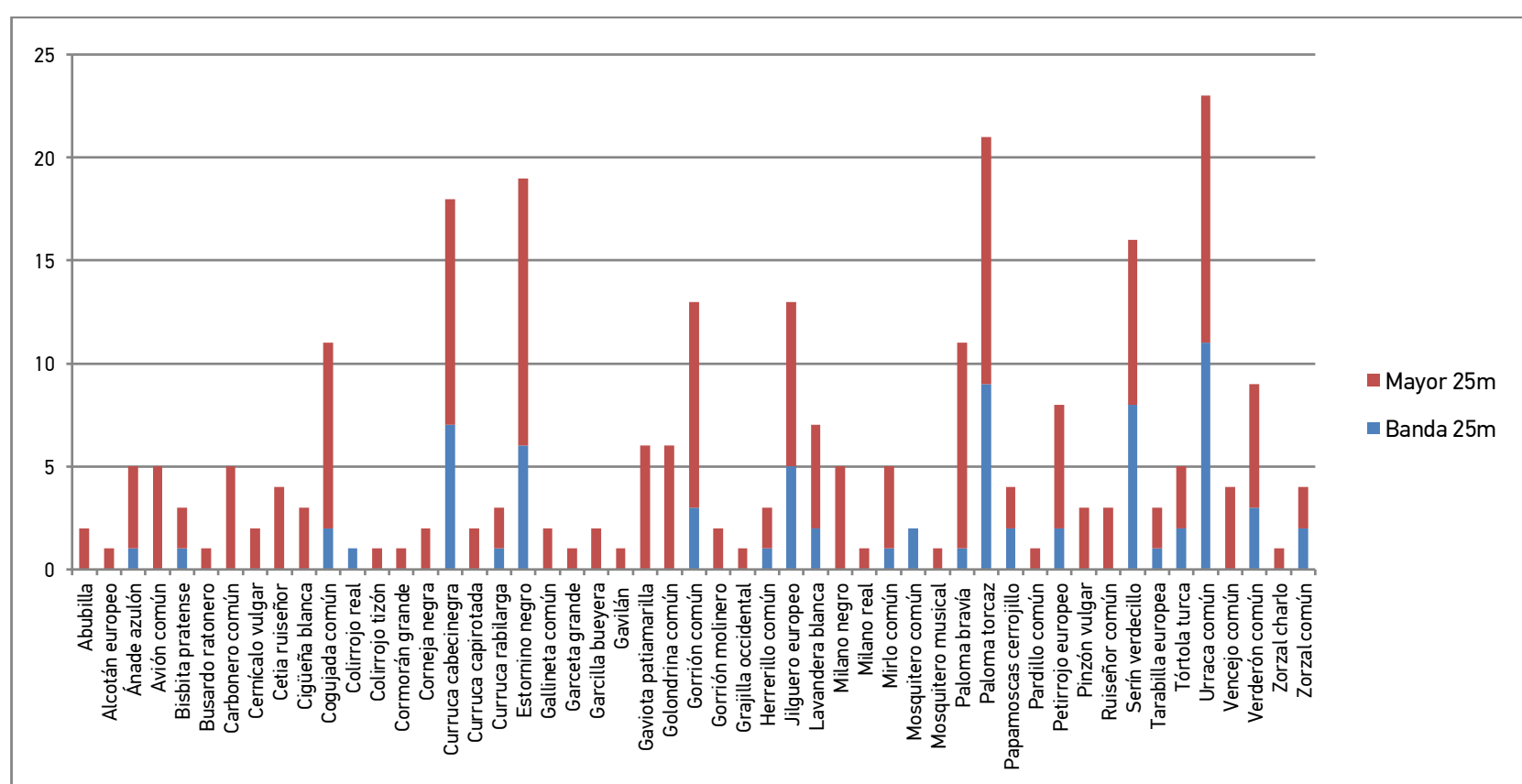


La urraca, la paloma torcaz y el estornino negro, son las especies más comunes que se han encontrado frecuentemente en esta zona. Predominan también la curruca cabecinegra, el verdicillo, el gorrión común y la lavandera blanca.

Algunas de las especies que se han visto exclusivamente en este campus son el aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*), el busardo ratonero (*Buteo buteo*), la cogujada común (*Galerida cristata*) y la garceta común (*Egretta garzetta*). Este hecho se debe a una mayor presencia en el Campus de áreas abiertas de pastizal con abundancias de presas para aves rapaces y campos de cultivo cercanos con abundantes invertebrados, alimento principal de garzas y garcetas.



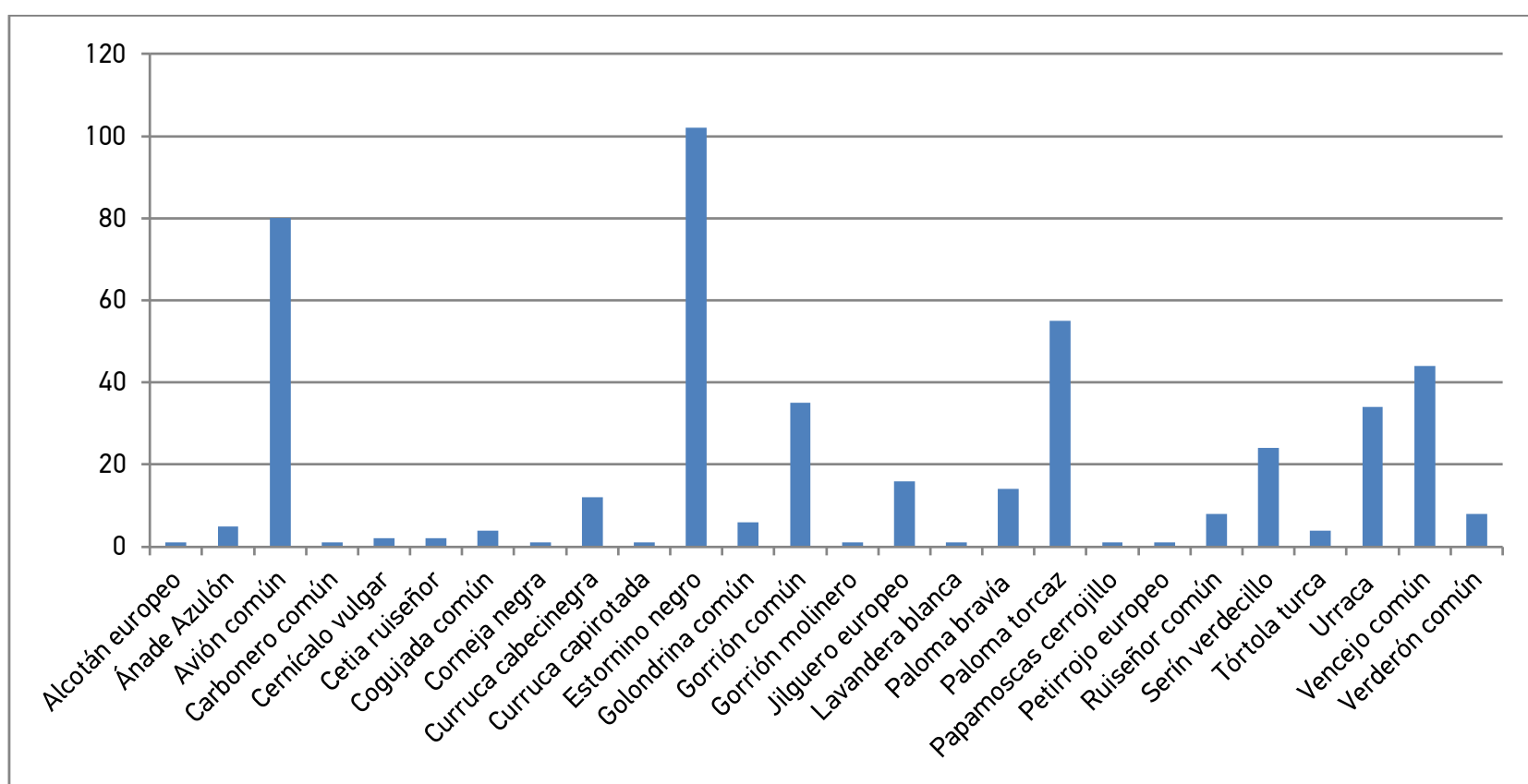
Gráfica 11.- Abundancia de especies identificadas en la zona Norte del Campus Río Ebro.



Gráfica 12.- Abundancia de especies identificadas en la zona Sur del Campus Río Ebro.

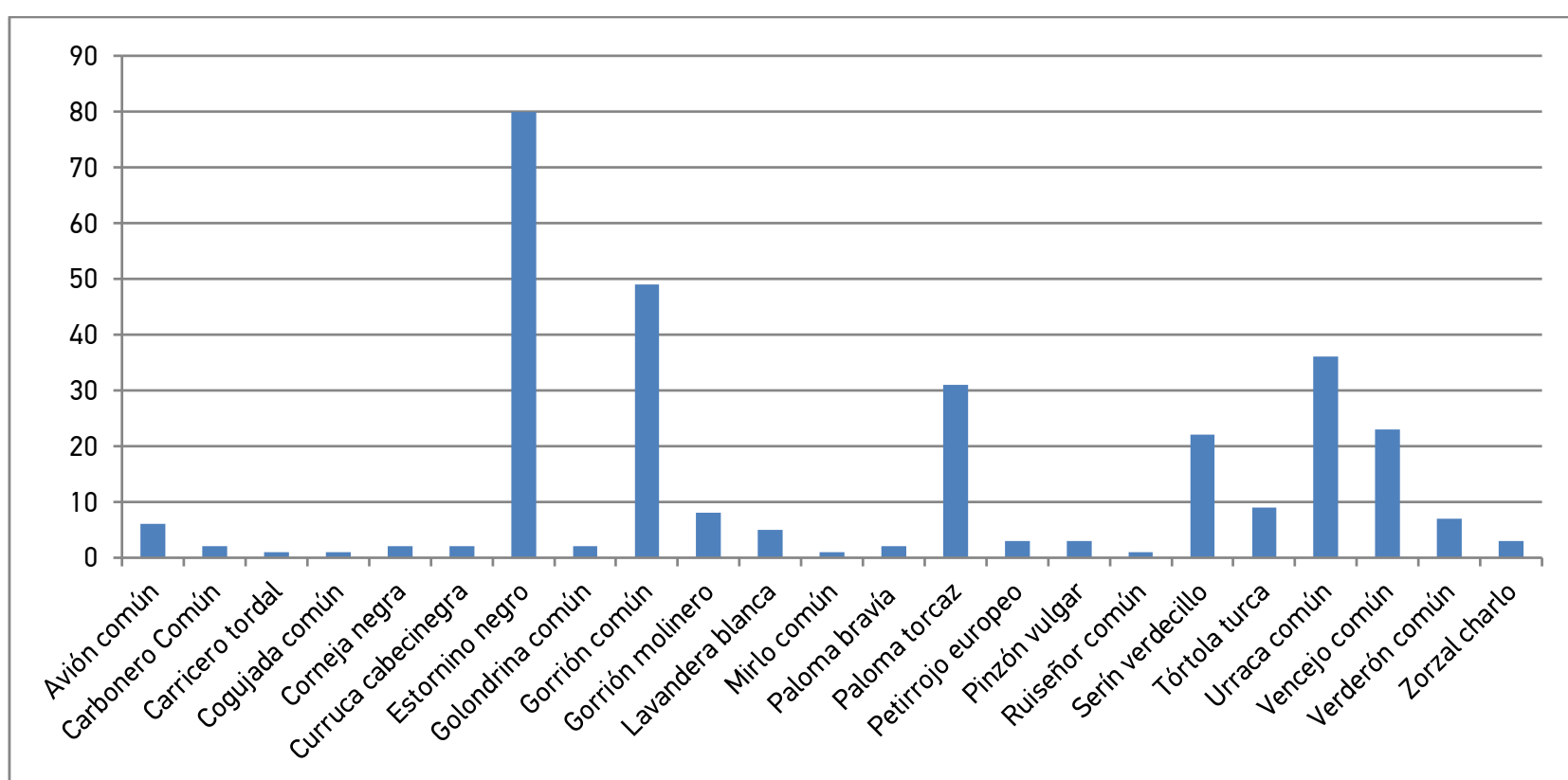


En cuanto a las diferencias observadas en ambas zonas del campus (Norte y Sur), han presentado bajas diferencias significativas. La zona norte ha presentado especies más propias de matorrales, y en la zona sur se han observado sin embargo, una mayor cantidad de especies propias de pastizales naturales sin siega. Este campus ha demostrado servir de área de cazadero además para algunas aves rapaces como el busardo ratonero, el aguililla calzada, cernícalo común, milano real y milano negro, dato indicativo de su abundancia de presas (mamíferos y aves).



**Gráfica 13.-** Abundancia de especies reproductoras identificadas en la zona sur de Campus Río Ebro.

En cuanto a las especies reproductoras en la zona sur del Campus Río Ebro, destacan por su abundancia el avión común, el estornino negro, y la paloma torcaz. También son abundantes otras especies que utilizan las estructuras humanas para nidificar como el gorrión común y el vencejo común.

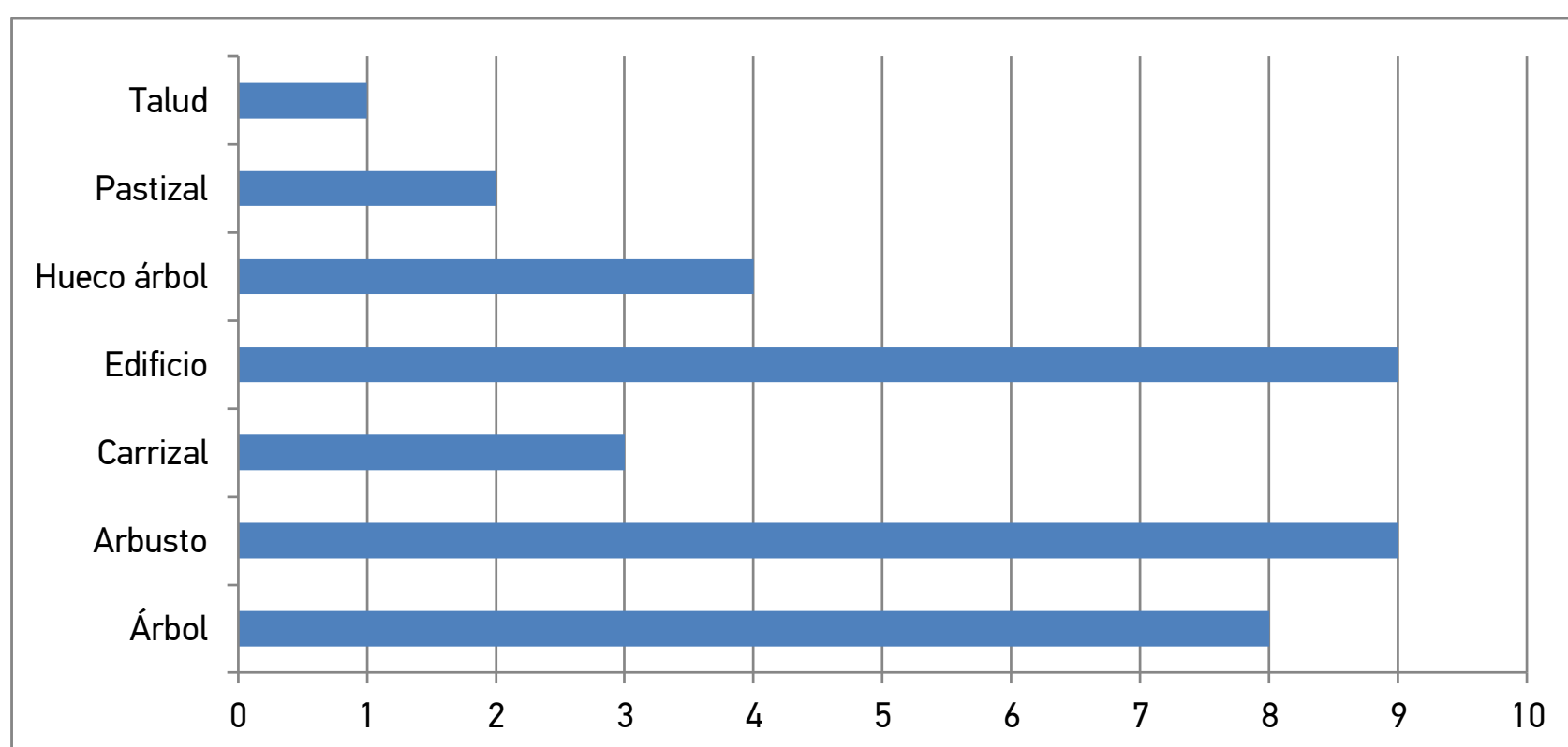




Gráfica 14.- Abundancia de especies reproductoras identificadas en la zona norte de Campus Río Ebro.

Los datos obtenidos del seguimiento de aves en la zona Norte del Campus Río Ebro, indican nuevamente una abundancia de especies reproductoras en estructuras humanas tales como el estornino negro, el gorrión común y el vencejo común.

La siguiente tabla muestra la riqueza de especies en el Campus según la tipología de hábitat que utiliza cada una de esas especies para nidificar. Una buena parte de esas especies necesitan de la presencia de estructuras en edificios (huecos, aleros, etc) para reproducirse. Este hecho hace nuevamente patente la necesidad de instalación de nidales artificiales en edificios, puesto que muchas de esas especies de aves han presentado un moderado descenso de sus poblaciones en áreas urbanas de España durante los últimos años.



Gráfica 15.- Número de especies según hábitat de nidificación.

En el Campus Río Ebro se propone por tanto la instalación progresiva hasta alcanzar el número propuesto, de los siguientes modelos de nidales artificiales, basados en el número de observaciones para cada una de las especies:

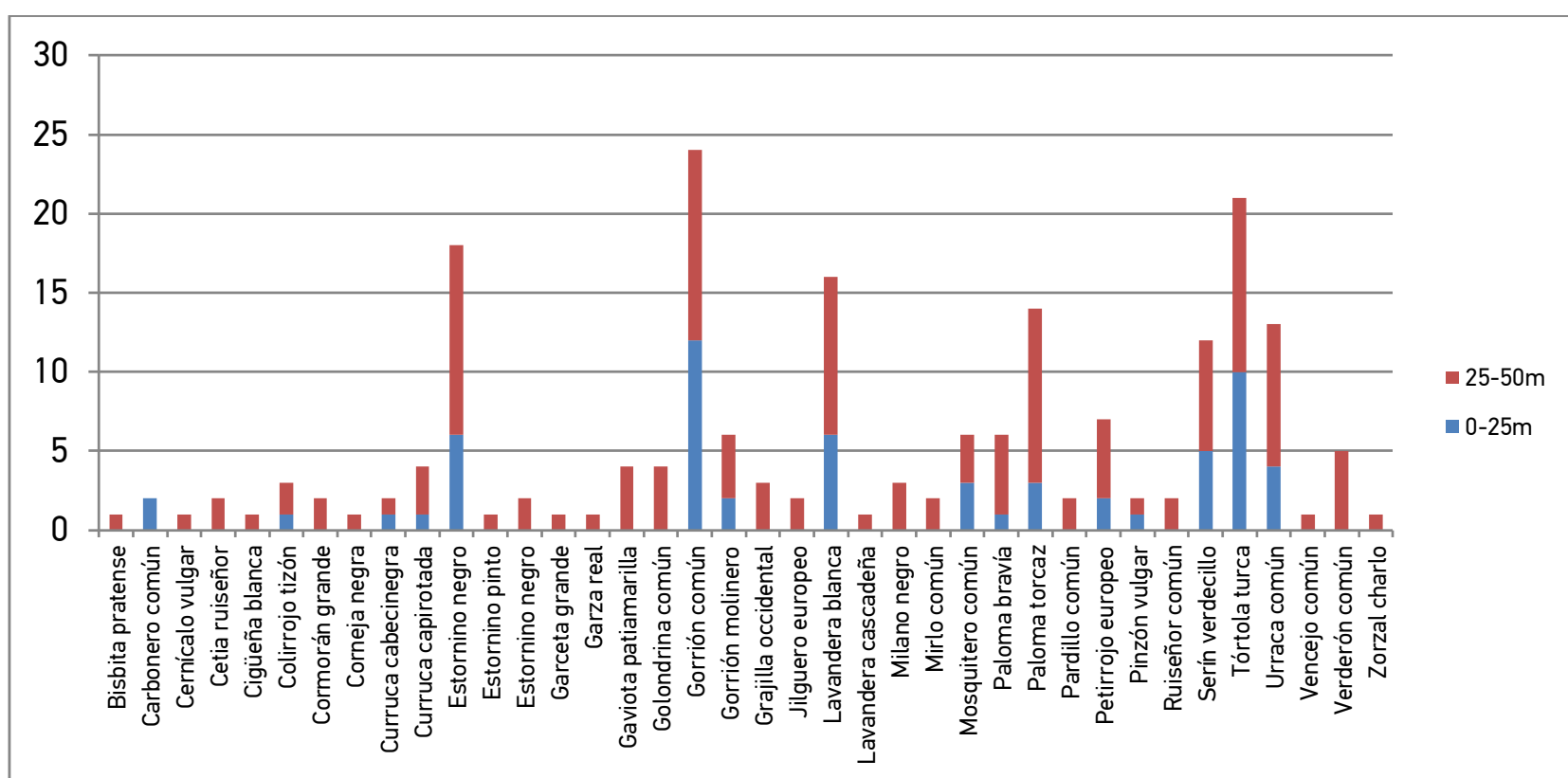
- 33 nidales artificiales para vencejo común
- 42 cajas nido artificiales para gorrión común
- 43 nidales artificiales para avión común
- 1 caja nido de cernícalo común

#### 4.3.3 Campus Veterinaria

El campus de Veterinaria concentra el 23% de los ejemplares de aves del seguimiento llevado a cabo y en él, se han podido identificar hasta 37 especies diferentes. Las especies más abundantes en el campus de Veterinaria son con diferencia el gorrión común, la tórtola turca y el estornino negro. También cuenta con la presencia de verdecillo (*Serinus serinus*), verderón (*Chloris chloris*)

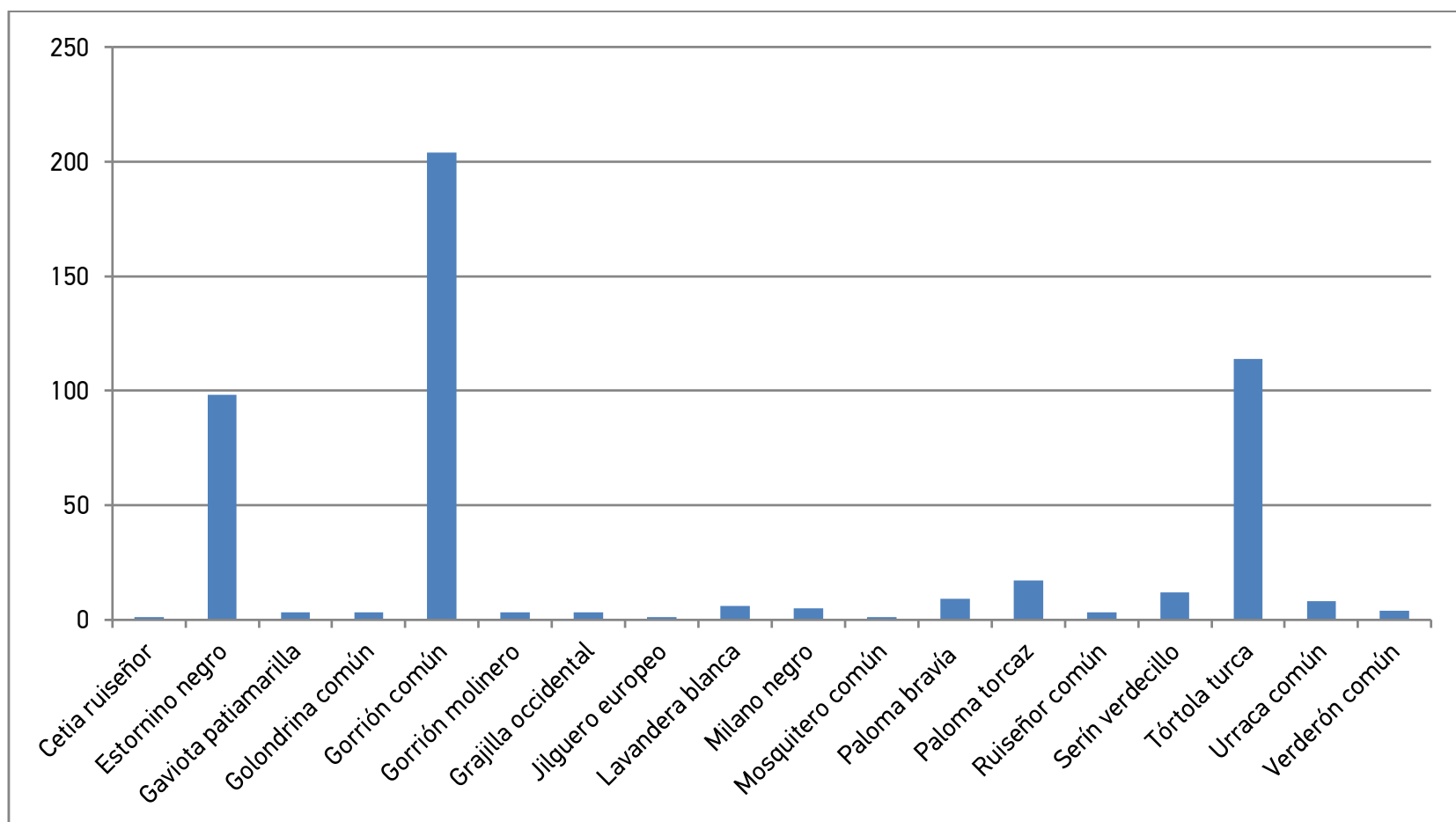


o las palomas bravía y torcaz, y en menor medida, con otras especies que solo se han encontrado en este campus como la garza real (*Ardea cinerea*).



Gráfica 16.- Abundancia de especies identificadas en la zona de Campus de Veterinaria.

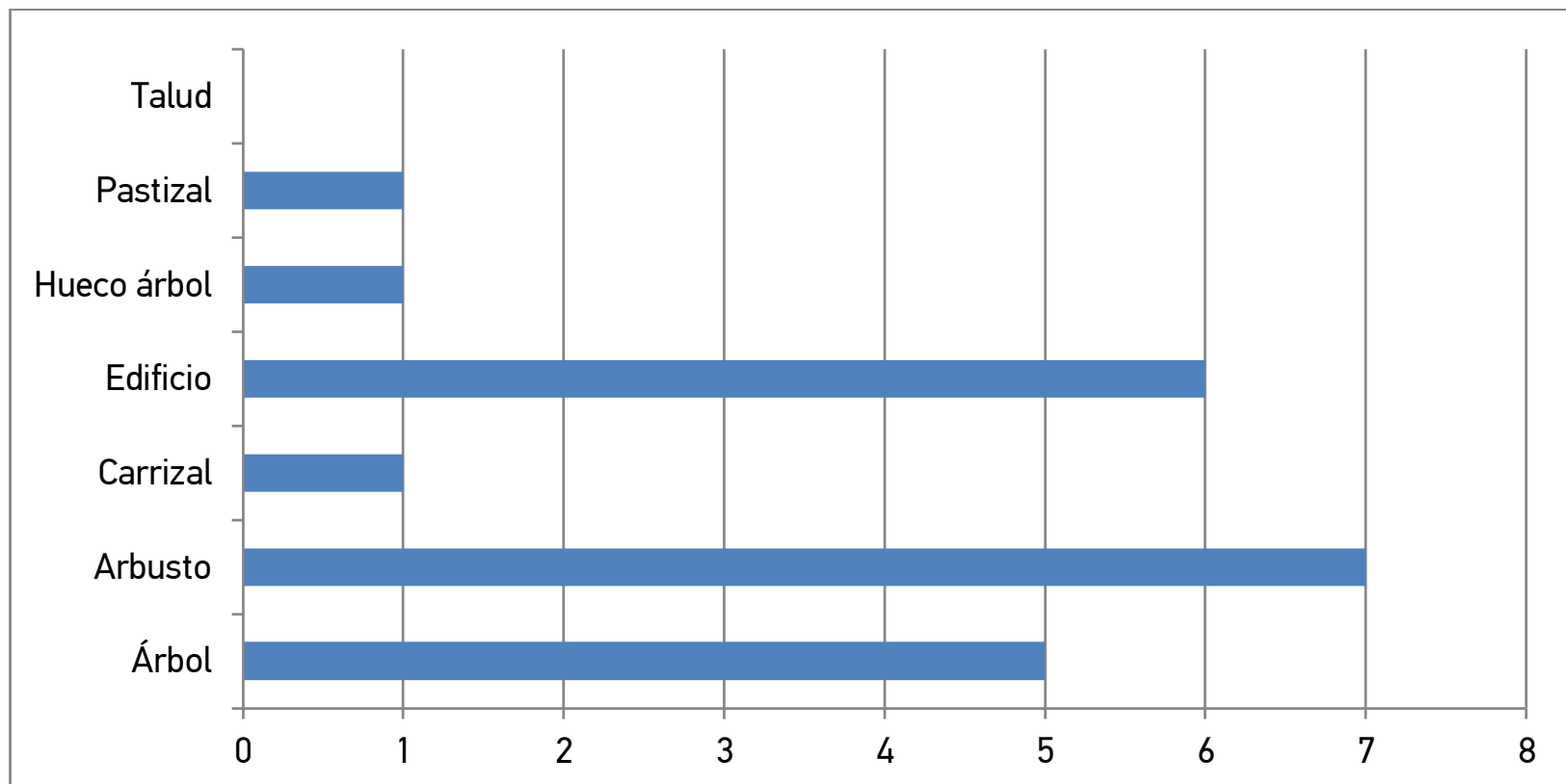
En cuanto a las especies reproductoras en el Campus de Veterinaria, destaca por su abundancia el gorrión común, con más de 200 ejemplares observados en este campus. Dado el descenso poblacional a nivel nacional del gorrión común, se recomienda por tanto la instalación de cajas nido para esta especie en el campus. La siguiente tabla muestra las especies y abundancias observadas para el periodo de reproducción de aves:



Gráfica 17.- Abundancia de especies reproductoras identificadas en el Campus Veterinaria.



La siguiente tabla muestra la riqueza de especies en el Campus de Veterinaria según sus necesidades de tipología de hábitat para su reproducción.



Gráfica 18.- Riqueza de aves según hábitat de nidificación.

Llama la atención la ausencia total de otras especies de paseriformes que serían esperables en este tipo de áreas urbanas con jardines como el carbonero común (*Parus major*) o el herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*). Es más que probable que la ausencia de árboles de tamaño grande y con presencia de agujeros (ver gráfica 18) sea la causa principal de esa ausencia de esas dos especies en el Campus. Se hace patente por tanto la necesidad de instalar cajas nido para aves que nidifican en el interior de oquedades de árboles:

En el Campus de Veterinaria se propone por tanto la instalación progresiva hasta alcanzar el número propuesto, de los siguientes modelos de nidales artificiales, basados en el número de observaciones para cada una de las especies:

- 25 nidales artificiales para gorrión común
- 20 cajas nido artificiales para carbonero común
- 20 nidales artificiales para herrerillo común



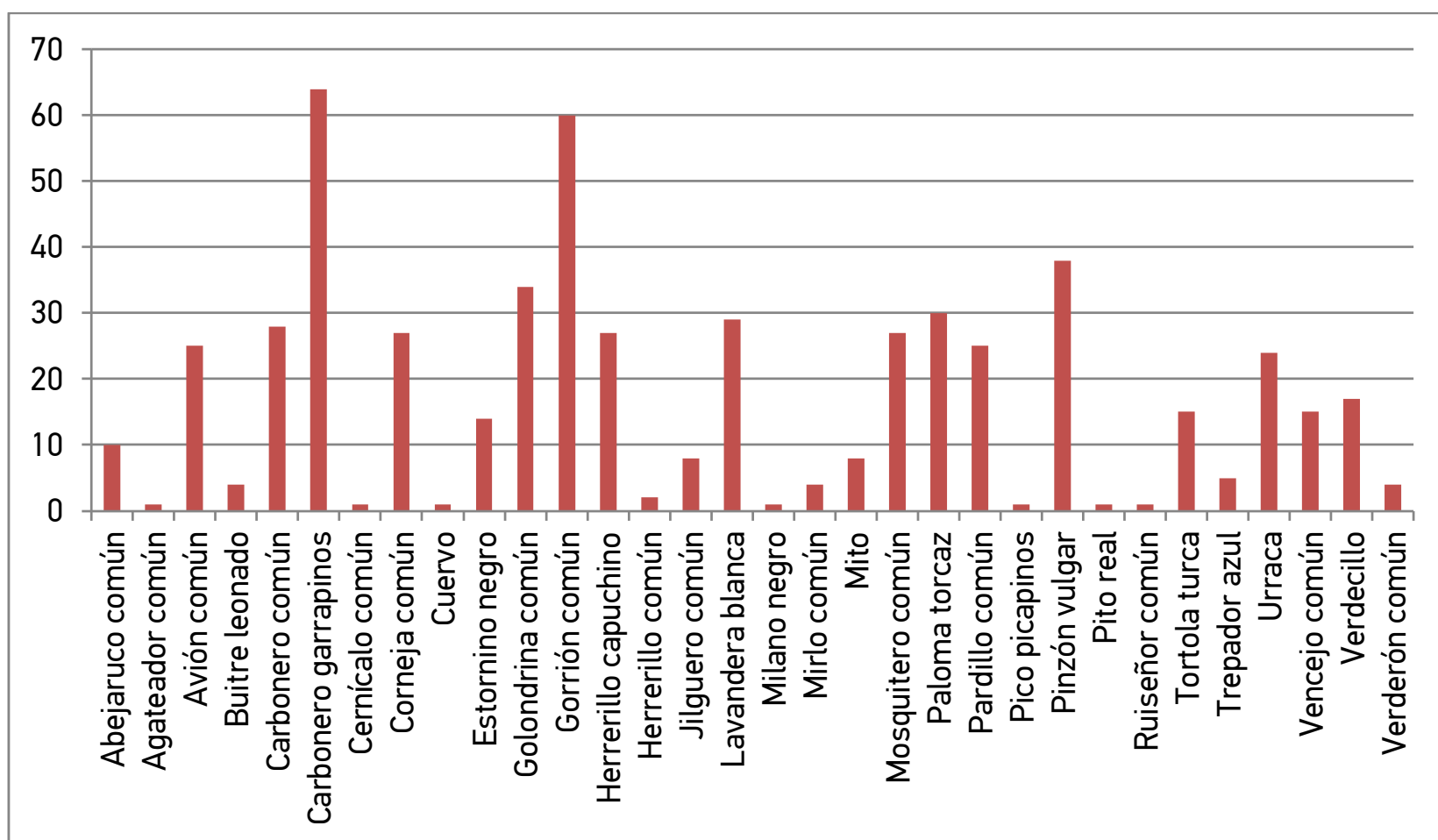
Fotografía 4.- Izquierda: nidal artificial para carbonero común. Derecha: nidal artificial instalado para herrerillo.



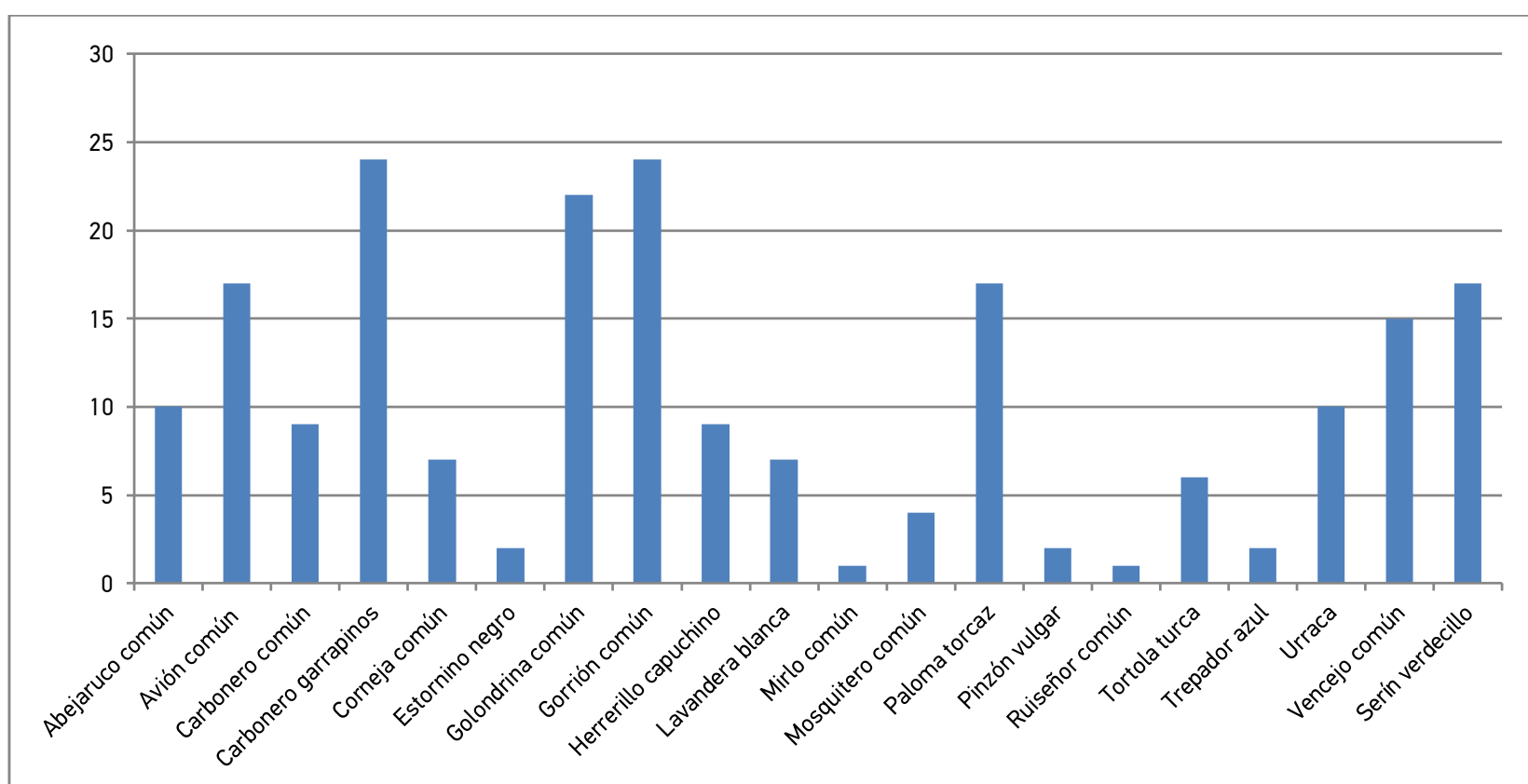


#### 4.3.4 Campus Teruel

El campus de Teruel concentra el 7% de los ejemplares de aves del seguimiento llevado a cabo y en él, se han podido identificar hasta 33 especies diferentes. La especie más habitual ha resultado ser el carbonero garrapinos (*Periparus ater*), una especie de ave no tan frecuente en medios urbanos aunque en ocasiones se instala en parques urbanos de cierta extensión que contengan coníferas. La siguiente tabla muestra las especies observadas en el Campus de Teruel:



Gráfica 19.- Abundancia de especies identificadas en la zona de Campus de Teruel.



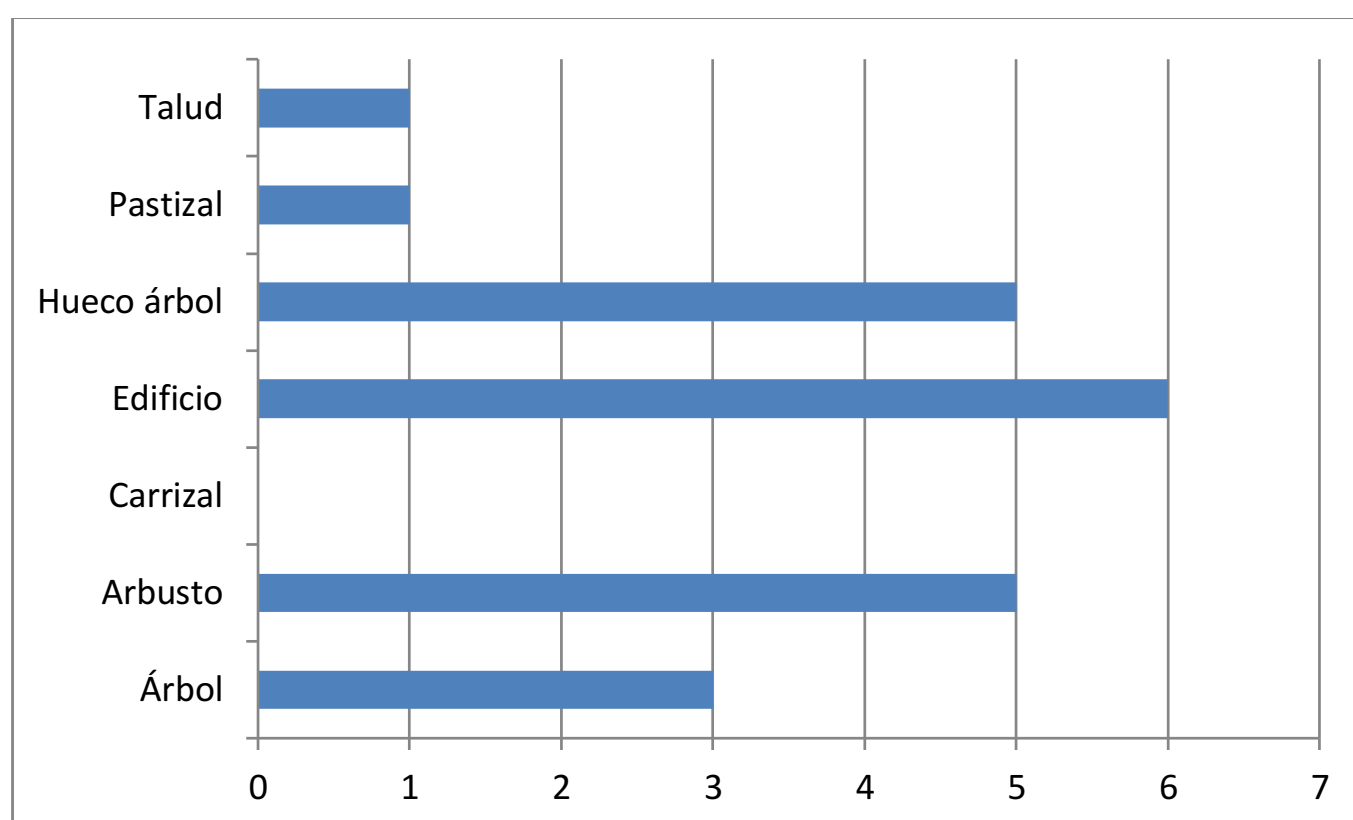
Gráfica 20.- Abundancia de especies reproductoras identificadas en el Campus de Teruel.



En cuanto a las especies reproductoras el carbonero garrapinos ha resultado igualmente la especie más abundante. Esta especie suele instalar el nido en oquedades naturales o artificiales, tanto en troncos como bajo raíces en un talud o en los agujeros de un muro.

Se conoce igualmente la presencia de área de nidificación natural de avión común dentro del Campus de Teruel, por tanto, sería interesante la colocación de nidales artificiales de esta especie para conseguir el aumento de la población.

La siguiente tabla muestra el número de especies observadas en el Campus de Teruel según sus necesidades de tipología de hábitat reproductivo. Como puede observarse, la mayor parte de las especies identificadas utilizan huecos de edificios, huecos en árboles o zonas arbustivas para construir su nido, lo que hace patente la necesidad de instalación de cajas nido en edificios y árboles del Campus.



Gráfica 21.- Número de especies según hábitat de nidificación.

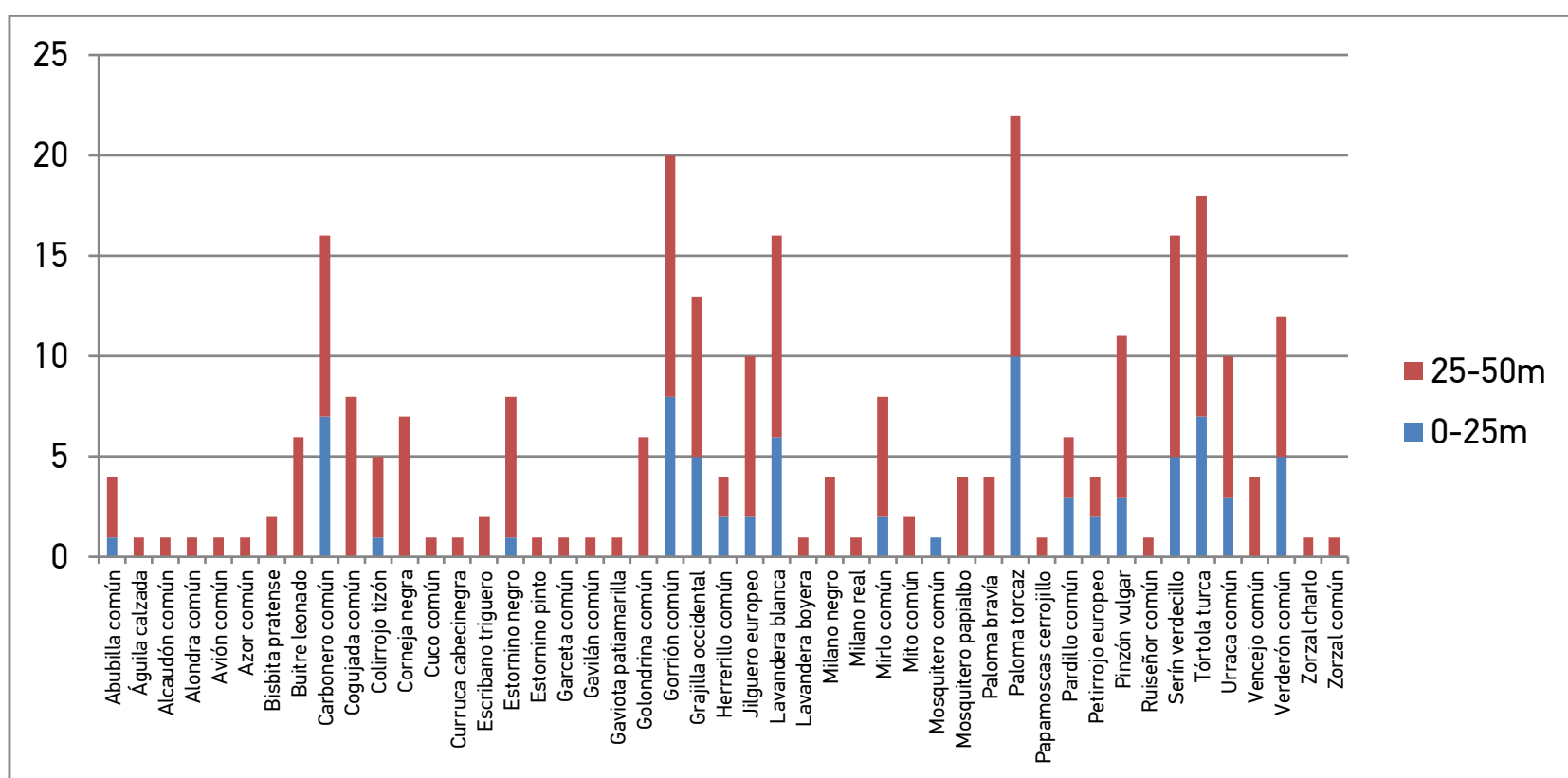
En el Campus de Teruel se propone por tanto la instalación progresiva hasta alcanzar el número propuesto, de los siguientes modelos de nidales artificiales, basados en el número de observaciones para cada una de las especies:

- 20 nidales artificiales para avión común
- 20 cajas nido de carbonero común (sirven igualmente para otros tipos de carboneros)
- 20 cajas nido de vencejo común

#### 4.3.5 Campus Huesca

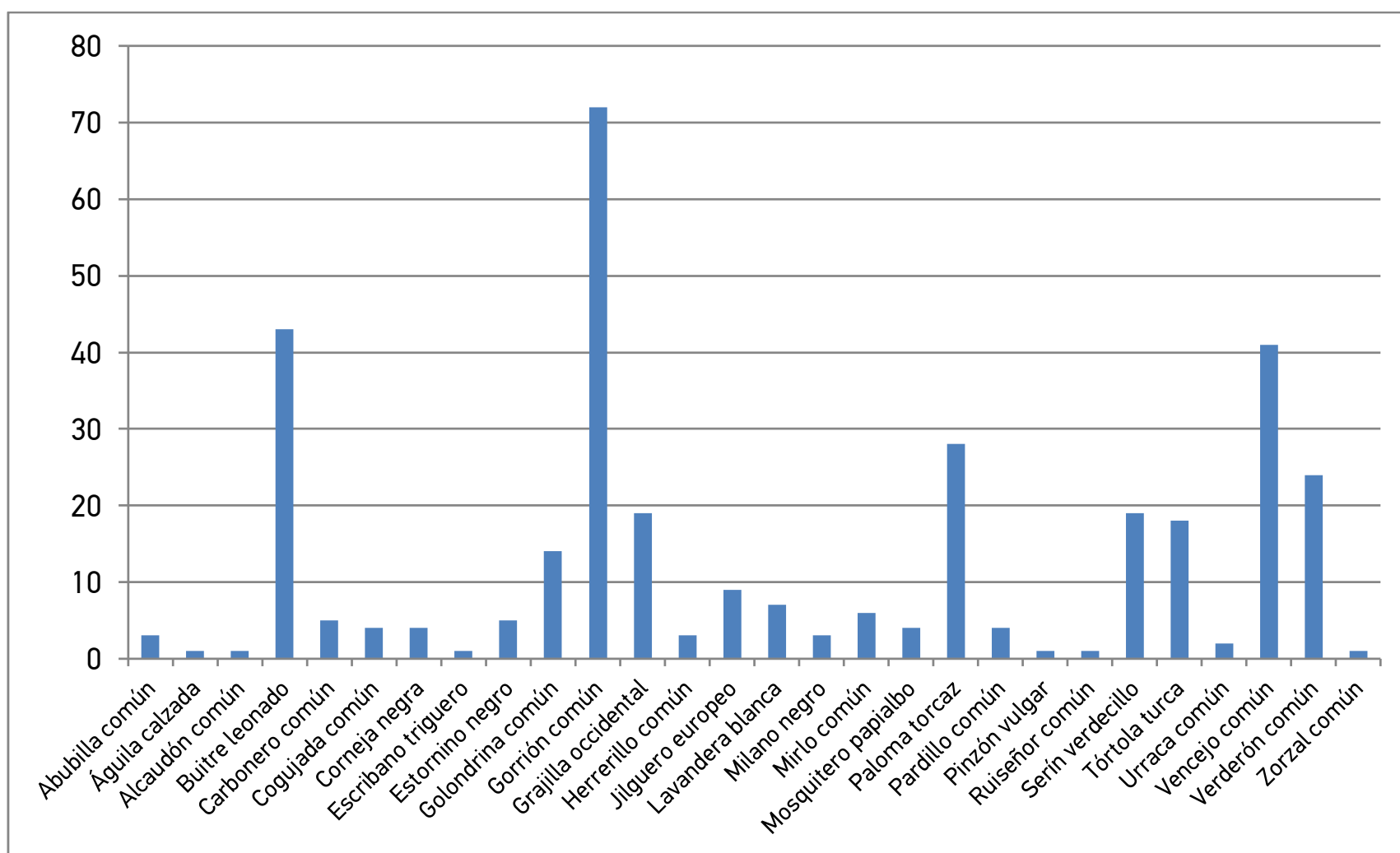
En el Campus de Huesca se han registrado 1194 aves (15% del total), y se han identificado hasta 47 especies diferentes.

La siguiente tabla muestra las especies identificadas en el Campus de Huesca y sus abundancias:



Gráfica 22.- Abundancia de especies identificadas en la zona de Campus de Huesca.

En este campus se han observado especies típicas de parques y jardines urbanos, pero también otras especies típicas de hábitats más naturalizados y ligados a formaciones forestales, como el azor común (*Accipiter gentillis*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el milano real (*Milvus milvus*).



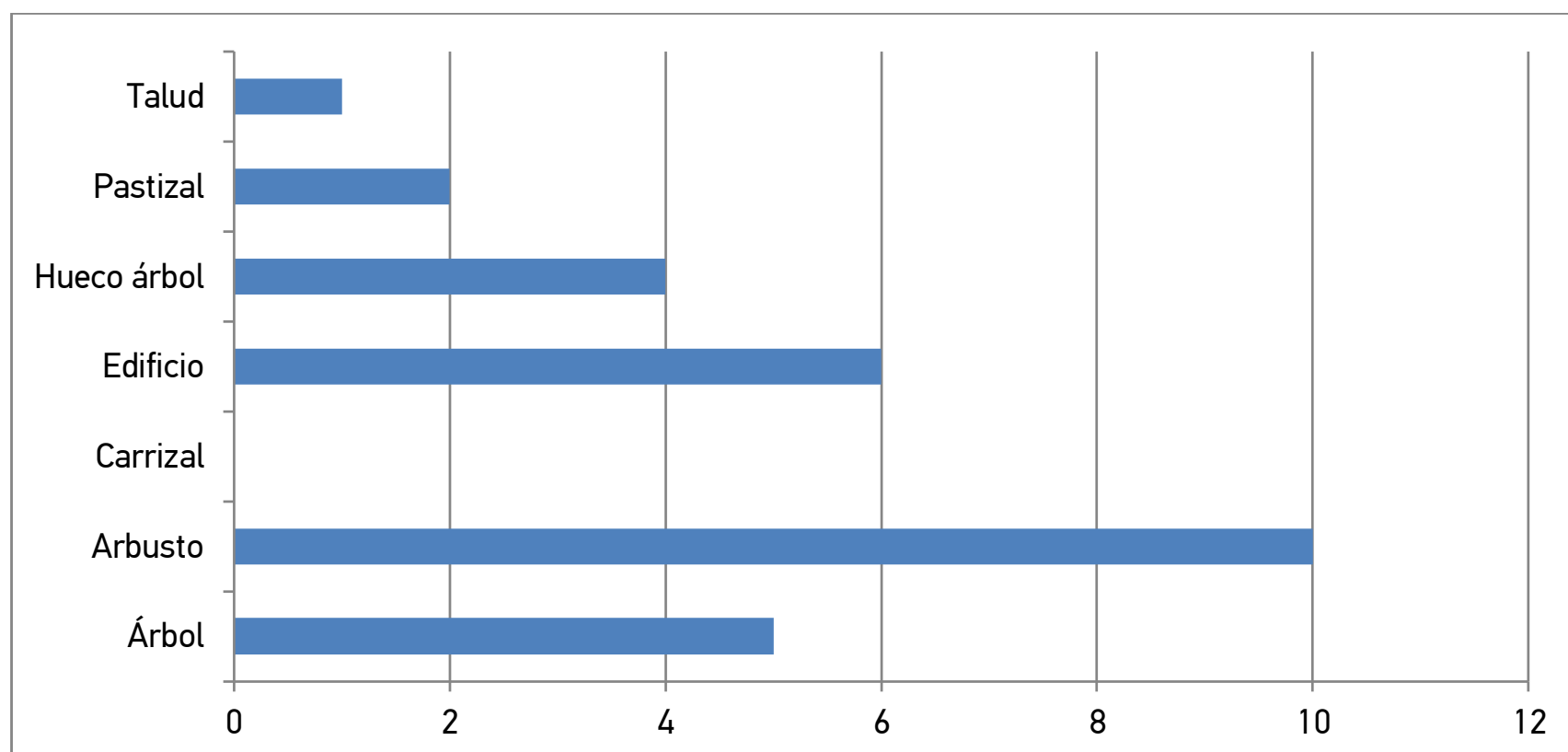
Gráfica 23.- Abundancia de especies reproductoras identificadas en el Campus de Huesca y sus inmediaciones.

Entre las especies reproductoras en el Campus de Huesca destaca por su abundancia el gorrion común y el vencejo común, ambas especies que construyen sus nidos en huecos de edificios. El buitre leonado ha sido observado habitualmente el Campus de Huesca durante época



reproductora, no obstante, sus poblaciones se localizan en cortados alejados de la zona de estudio.

La siguiente tabla muestra el número de especies de aves identificadas en el Campus por su tipología de hábitat de reproducción. Los resultados obtenidos indican una mayor presencia de especies que utilizan arbustos para nidificar, seguidas de aquellas que utilizan edificios.



Gráfica 24.- Número de especies según hábitat de nidificación.

Este hecho da una idea de la presencia de edificios con una abundancia de huecos adecuados para la nidificación de aves urbanas. También hay una relativa abundancia de grajilla occidental, una especie que actualmente se ha considerado como amenazada en el último Libro Rojo de las Aves de España publicado por SEO/BirdLife. Este hecho se debe a que la tendencia actual de sus poblaciones en España es decreciente y muy preocupante, habiéndose producido reducciones locales de hasta un 50 % de la población reproductora en algunos enclaves.

En el Campus de Huesca se propone por tanto la instalación progresiva hasta alcanzar el número propuesto, de los siguientes modelos de nidales artificiales, basados en el número de observaciones para cada una de las especies:

- 20 nidales artificiales para grajilla occidental.
- 40 cajas nido de vencejo común



#### 4.4 Especies amenazadas

La siguiente tabla muestra las especies amenazadas identificadas en los seguimientos de los Campus de la Universidad de Zaragoza entre los años 2020 y 2022:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIR AVES	CAT NAC	LIBRO ROJO	CAT REG	UICN RED LIST BIRDS (2015)
<i>Apus apus</i>	Vencejo común		LSPE	VU	-	LC
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental			EN	-	
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		LSPE	EN	-	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común		LSPE	VU	-	LC
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común		LSPE	EN	-	LC
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	I	EN	EN	EN	NT

**Tabla 1.-**Especies de aves amenazadas observadas en campo. DIR. AVES: Directiva Aves (2009/147/CE), Presencia en Anexos I, II y III. CATÁLOGO NACIONAL: (Real Decreto 139/2011) EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable, LSPE: Incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. LIBRO ROJO. (Libro Rojo de las Aves de España), CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable, DD: Datos Insuficientes, y NT: Casi Amenazada. CATÁLOGO ARAGÓN (Decreto 129/2022, de 5 de septiembre): EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable y LAESRPE: Incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. IUCN RED LIST OF BIRDS (2015), CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable, DD: Datos Insuficientes, y NT: Casi Amenazada.

Se muestra a continuación aquellos Campus en los que han sido observadas especies amenazadas durante el seguimiento:

NOMBRE COMÚN	CAMPUS SAN FRANCISCO	CAMPUS RÍO EBRO	CAMPUS VETERINARIA	CAMPUS TERUEL	CAMPUS HUESCA
Vencejo común	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE
Grajilla occidental	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	-	PRESENTE
Cernícalo vulgar	-	PRESENTE	-	-	-
Golondrina común	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE
Alcaudón común	-	-	-	-	PRESENTE
Milano real	-	PRESENTE	PRESENTE	-	PRESENTE


**Tabla 2.-**Especies de aves amenazadas que se han observado en cada uno de los Campus en seguimiento.

Los siguientes apartados incluyen una descripción breve de cada una de las especies amenazadas identificadas en los Campus:

##### 4.4.1 Vencejo común


El vencejo común forma colonias reproductoras en el interior o en las cercanías de todos los Campus en seguimiento de Zaragoza, Huesca y Teruel. Actualmente esta especie está catalogada como **Vulnerable** por el Libro Rojo de las Aves de España. En el anterior Libro Rojo de las Aves de España (Madroño et al., 2004), la especie no se consideró candidata para ser evaluada, pues no presentaba signos de preocupación o aparentes problemas de conservación. No obstante, en los últimos años sus poblaciones han sufrido un moderado descenso en toda España.



	Hábitat reproductivo
	En España nidifica casi exclusivamente en construcciones humanas, sobre todo edificios, y el tamaño de las colonias de cría suele estar relacionado con el tamaño del núcleo urbano.
	Amenazas y conservación
	Entre los problemas que afectan al vencejo común cabe citar la pérdida de huecos y agujeros que utilizan para la cría, bien por derribos o por reformas en edificios antiguos, especialmente en los cascos viejos de las grandes ciudades.

#### 4.4.2 *Grajilla occidental*


La grajilla occidental forma colonias reproductoras tanto en LOS Campus de Zaragoza, como en el Campus de Huesca. Este último presenta una colonia de unos 20 efectivos (10 parejas) aproximadamente. La grajilla occidental no se encuentra incluida como especie amenazada en los Catálogos nacional (Real Decreto 139/2011) ni regional (Decreto 129/2022). No obstante, el último Libro Rojo publicado por SEO/BirdLife en el año 2021 la ha catalogada como **En Peligro de Extinción**. La siguiente tabla muestra las características básicas en cuanto a los hábitats adecuados como las amenazas que se ciernen sobre la especie.

	Hábitat reproductivo
	Las grajillas son aves muy gregarias que crían preferentemente en cornisas y cantiles rocosos, aunque también pueden utilizar árboles o estructuras de origen humano, inclusive cajas nido. Prefieren la cercanía de áreas cultivadas con arbolado disperso, generalmente en las inmediaciones de humedales, zonas agrícolas cerealistas y cultivos de regadío, donde alcanzan las mayores densidades.
	Amenazas y conservación
	La presión cinegética ejercida durante décadas sobre las grajillas podría ser uno de los factores clave que contribuyera a explicar su grave y rápido declive poblacional. Igualmente, la pérdida de superficie dedicada al cultivo cerealista de secano probablemente haya afectado negativamente a la especie debido a la reducción de las zonas de alimentación, ya que los granos de cereal no solo son importantes en la alimentación de los adultos, sino también en la de los pollos.

#### 4.4.3 *Cernícalo vulgar*

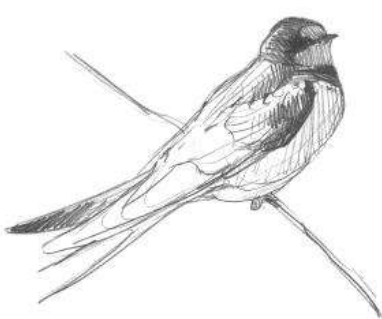
El cernícalo vulgar ha sido observado en el Campus Río Ebro únicamente. Esta especie es habitual de medios urbanos, capaz de reproducirse en ambientes muy variados, pero que en los últimos años ha sufrido una magnitud de decrecimiento del 39 %. El último Libro Rojo publicado por SEO/BirdLife la ha catalogado al cernícalo vulgar como **En Peligro de Extinción**. La siguiente tabla muestra las características básicas en cuanto a los hábitats adecuados como las amenazas que se ciernen sobre la especie.



	Hábitat reproductivo
	Utiliza una amplia gama de lugares de nidificación, como son nidos de córvidos abandonados, huecos en árboles, cavidades en cortados, estructuras humanas, cajas nido e incluso en el suelo
	Amenazas y conservación
	El cernícalo vulgar, por su vinculación con los ecosistemas agrícolas, padece la disminución generalizada del resto de aves que habitan estos medios. Además, deben destacarse los efectos derivados de la agricultura intensiva en relación con el uso de biocidas, organoclorados y otros plaguicidas que son causas de su declive.

#### 4.4.4 Golondrina común


La golondrina común se ha observado en todos los Campus en seguimiento. Es una especie migratoria habitual de entornos urbanos y periurbanos, donde registran sus mayores densidades. La golondrina común ha sido catalogada como **Vulnerable** en el último Libro Rojo publicado por SEO/BirdLife.

	Hábitat reproductivo
	Esta especie construye su nido con barro y nidifica preferentemente en construcciones campestres, pero también urbanas, como establos, porches, patios y terrazas.
	Amenazas y conservación
	El uso masivo de productos químicos insecticidas en determinadas prácticas agrícolas intensivas ha supuesto la reducción de los insectos-presa para la golondrina en muchos lugares. Por otra parte, la reducción de las explotaciones ganaderas extensivas, que permite mayor abundancia de insectos aéreos, podría estar causando también reducciones locales de las poblaciones de golondrinas. La destrucción de nidos y la falta de espacios adecuados para la nidificación en estructuras modernas, acentúan su descenso poblacional.

#### 4.4.5 Alcaudón común


El alcaudón común es una especie migratoria que se distribuye principalmente en paisajes mediterráneos abiertos. Esta especie ha sido observada únicamente en la Escuela Politécnica Superior de Huesca. El último Libro Rojo publicado por SEO/BirdLife ha catalogado al alcaudón común como **En Peligro de Extinción**. La siguiente tabla muestra las características básicas en cuanto a los hábitats adecuados como las amenazas que se ciernen sobre la especie.



	Hábitat reproductivo
	A esta especie le gusta ubicar su nido en arbustos espinosos (rosales) o arbustos y arbolillos densos (enebros, chaparros). Más raramente lo instala en ramas horizontales de árboles.
	Amenazas y conservación
	Uno de los principales factores de su declive es, probablemente, la pérdida o transformación del hábitat y la intensificación de determinadas técnicas de cultivo. La paulatina y grave desaparición de las poblaciones de insectos y otros invertebrados terrestres que se está produciendo a nivel global en muchos ecosistemas, también puede estar afectando negativamente al alcaudón común.

#### 4.4.6 Milano real

El milano real (*Milvus milvus*) se reproduce en las inmediaciones del Campus Río Ebro, y de hecho la especie ha sido observada en varias ocasiones utilizando los prados de gramíneas como zona de cazadero. Este campus se localiza muy próximo al río, donde la especie forma grupos en invierno y nidifica en primavera. El milano real es una especie únicamente invernante en el Campus de Huesca. El milano real se encuentra actualmente En Peligro de Extinción tanto a nivel nacional (Real Decreto 139/2011) como a nivel regional (Decreto 129/2022). El último Libro Rojo publicado por SEO/BirdLife la ha catalogado igualmente como **En Peligro de Extinción**. La siguiente tabla muestra las características básicas en cuanto a los hábitats adecuados como las amenazas que se ciernen sobre la especie.

	Hábitat reproductivo
	La población reproductora de milano real elige para criar zonas forestales de piedemonte o de media montaña, con amplias áreas abiertas cercanas donde obtener alimento.
	Amenazas y conservación
	Son numerosas las causas que afectan negativamente a las poblaciones de milano real; entre ellas, la persecución indiscriminada por supuestos daños a la caza menor, la ingestión de cebos envenenados, la intoxicación por rodenticidas y otras sustancias zoonosológicas, la pérdida de hábitat de nidificación, la electrocución, la actual gestión de los restos procedentes de granjas y mataderos, así como la desaparición de los muladares.





## 5 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos durante este segundo año de seguimiento de aves llevado a cabo en tres de los Campus de la Universidad de Zaragoza, así como en la Escuela Politécnica Superior de Huesca y la Universidad Antonio Gargallo en Teruel., han identificado un total de **83 especies de aves**, y 8.081 observaciones.

Los seguimientos han demostrado una vez más, como aquellas áreas urbanas con un mayor nivel de naturalización y tipología de hábitats son capaces de albergar una mayor abundancia y riqueza de especies de aves. El ejemplo ideal se ha podido encontrar en el **Campus Río Ebro**, donde se identificaron las mayores abundancias y riqueza de aves de todo el estudio y además se observó mayor número de especies de aves especialistas, y por tanto no ligadas a medios humanizados.

La presencia de puntos de agua (ríos, charcas, lagunas naturalizadas, etc.), la mayor matorralización de la vegetación, con abundancia de especies arbustivas, con presencia de diferentes estratos (arbustivos y arbóreos), así como la existencia de pastos de gramíneas, permiten a las aves disponer de una mayor calidad y cantidad de hábitats para nidificar y alimentarse. Esto facilita igualmente la presencia de un mayor número de especies y mayores poblaciones. Por otro lado, una abundante existencia de huecos en edificios y aleros en los tejados, permite la presencia de zonas de nidificación de aves asociadas a medios humanizados.

Los censos llevados a cabo en los Campus durante estos dos años indican una presencia escasa de hábitats adecuados para la nidificación de aves en edificios (ver Gráfica 7). Este hecho hace patente la necesidad de instalación de nidos artificiales para estas especies, siguiendo los criterios establecidos en Guías de Mejores prácticas de SEO/BirdLife<sup>4</sup>. Es por ello que las recomendaciones de gestión destinadas a la mejora de la biodiversidad de los Campus, se han centrado principalmente en la instalación de cajas nido que incentiven la reproducción de especies ligadas a los edificios. A continuación se enumeran las cajas nido recomendadas para su instalación progresiva en los Campus de Zaragoza, Huesca y Teruel:

ESPECIE	CAMPUS SAN FRANCISCO	CAMPUS RÍO EBRO	CAMPUS VETERINARIA	CAMPUS TERUEL	CAMPUS HUESCA
Cernícalo común	-	1	-	-	-
Vencejo común	35	33	-	20	40
Gorrión común	17	42	25	-	-
Grajilla occidental	2	-	-	0	20
Avión común	5	43	-	20	-
Carbonero común	-	-	20	20	-
Herrerillo común	-	-	20	-	-

**Tabla 3.-** Cajas nido recomendadas para la instalación de los Campus de Zaragoza, Huesca y Teruel.

<sup>4</sup> <https://avesyedificios.seo.org/>



## 6 BIBLIOGRAFÍA

---

Alcántara, M; [et al.] (2007). *Catálogo de especies amenazadas en Aragón: fauna*. Zaragoza: Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente, 2007. 399.

Bibby, C.; Burguess, N.; Hill, D.; Mustoe, S.; (2000). *Bird Census Techniques*. BirdLife International, British Trust for Ornithology and RSPB. Academic Press.

Madroño, A.; Gonzalez, C.; &Atienza, J. C.; (2004). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad – SEO/BirdLife. Madrid.

SEO/BirdLife (López-Jiménez, N. Ed). 2021. *Libro Rojo de las aves de España*. Madrid.

Tellería, J.L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. ISBN: 84-86115-13-2.



# ANEXOS

---



## ANEXO 1. FICHAS DE CAMPO



sacin

### SACIN URBANO

#### FICHA DE CAMPO



Cuadrícula	
------------	--

TEMPORADA	/
-----------	---

ejemplo: 2017/18

Datos del observador	
Participante	
Correo electrónico	
Características del censo	
Fecha (DD-MM-AA)	Visita n.º

#### RECUERDA

Siempre debes realizar los recorridos cada año exactamente igual (orden, punto de inicio y fin, fechas aproximadas...)  
 Debes realizar 8 recorridos establecidos previamente, que corresponden a la distancia recorrida andando 15 minutos a paso lento.  
 Anota el número de individuos detectados de cada especie, teniendo especial cuidado en no duplicarlos.  
 Anotar el nombre científico o castellano completo ("carbonero común" no "carbonero").  
 Evita la primera hora tras el amanecer y la última antes del anochecer.  
 Consulta cualquier duda con tu coordinador.

#### DESCRIPCIÓN DE RECORRIDOS

recorrido	CÓDIGO HÁBITAT				HUSO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL		
	1	2	3	4		COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA X	COORDENADA Y	
ejemplo	A	17		01	30	623973	4314587	30	624373	4319287
1										
2										
3										
4										

CÓDIGO 1	CÓDIGO 2	CÓDIGO 3		CÓDIGO 4			
		Cobertura de arbolado	Cobertura de matollar	01	02		
HUMANIZADOS <small>Habitajes sujetos a la presencia humana constante, y/o interconectados por calles</small>	Urbanos	<b>CIUDADES GENERAL (Sin especificar)</b> <small>Poblaciones en que la superficie edificada supera los 2 km<sup>2</sup></small>	38	5-40%	>40%	0-25%	>25%
		<b>Ciudades-casco viejo</b> <small>Poblaciones en que la superficie edificada supera los 2 km<sup>2</sup></small>	55	5-40%	>40%	0-25%	>25%
		<b>Ciudades - Chalets (urbanizaciones urbanas, adosadas, etc.)</b> <small>Poblaciones en que la superficie edificada supera los 2 km<sup>2</sup></small>	56	5-40%	>40%	0-25%	>25%
		<b>Ciudades - Bloques altos de viviendas</b> <small>Poblaciones en que la superficie edificada supera los 2 km<sup>2</sup></small>	57	5-40%	>40%	0-25%	>25%
		<b>Pueblos</b> <small>Poblaciones en que la superficie edificada no supera los 2 km<sup>2</sup></small>	39	5-40%	>40%	0-25%	>25%
		<b>Urbanizaciones</b> <small>Residenciales ajardinadas a las afueras del núcleo urbano</small>	40	5-40%	>40%	0-25%	>25%
	Otros	<b>Otras áreas urbanas</b> <small>(parques urbanos, campos de golf, cementerios, etc.)</small>	41	5-40%	>40%	0-25%	>25%
		<b>Polígono Industrial</b>	51				
		<b>Carreteras</b> <small>Cuando el censo es en un radio de 20 m alrededor del observador sea también.</small>	42				
		<b>Áreas degradadas</b> <small>(canchales, escombros, vertederos, etc.)</small>	43				

Tus datos serán incorporados a un fichero automatizado de SEO/BirdLife y serán tratados de forma confidencial.

Puedes acceder, rectificar o cancelarlos contactando con SEO/BirdLife

web: [www.seguimientodeaves.org](http://www.seguimientodeaves.org)

Teléfono: 914340910

correo electrónico: [sacin@seo.org](mailto:sacin@seo.org)



### Recorrido 1

Hora

Especies	Número de contactos
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

### Recorrido 2

Hora

Especies	Número de contactos
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

### Recorrido 3

Hora

Especies	Número de contactos
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

### Recorrido 4

Hora

Especies	Número de contactos
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>



## ANEXO 2. LISTADO DE ESPECIES

A continuación se muestra el listado completo de especies de aves identificadas en los campus:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIR AVES	CAT NAC	LIBRO ROJO	CAT REG	UICN RED LIST BIRDS (2015)
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común		LSPE			LC
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común		LSPE			LC
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal		LSPE			LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común		LSPE			LC
<i>Alauda arvensis arvensis</i>	Alondra común	II			LAESRPE	LC
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	II,III				LC
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense		LSPE			NT
<i>Apus apus</i>	Vencejo común		LSPE	VU		LC
<i>Ardea alba</i>	Garceta grande	I	LSPE			LC
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real		LSPE			LC
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera		LSPE			LC
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero		LSPE			LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común				LAESRPE	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo				LAESRPE	LC
<i>Carduelis chloris chloris</i>	Verderón común				LAESRPE	LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo		LSPE			LC
<i>Certhia familiaris</i>	Agateador euroasiático		LSPE			LC
<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiñador		LSPE			LC
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	II				LC
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	I	LSPE		LAESRPE	LC
<i>Cisticola juncidis cisticola</i>	Cisticola buitron		LSPE			LC
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	II				LC
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	II,III				LC
<i>Corvus corax tingitanus</i>	Cuervo					
<i>Corvus corone</i>	Corneja					LC
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	II				LC
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental			EN		
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común		LSPE			LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común		LSPE			LC
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común		LSPE			LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos		LSPE			LC
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	I	LSPE			LC
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero				LAESRPE	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo		LSPE			LC
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo		LSPE	NT		LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		LSPE	EN		LC
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo		LSPE			LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar					LC
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común		LSPE			LC
<i>Grus grus</i>	Grulla común	I	LSPE		LAESRPE	LC
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	I	LSPE			LC
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	I	LSPE			LC
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común		LSPE	VU		LC
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común		LSPE	EN		LC



NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIR AVES	CAT NAC	LIBRO ROJO	CAT REG	UICN RED LIST BIRDS (2015)
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla	II				LC
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino		LSPE			LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común		LSPE			LC
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo		LSPE			LC
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	I	LSPE	LC		LC
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	I	EN	EN	EN	NT
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca		LSPE			LC
<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	Lavandera cascadeña		LSPE			LC
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera		LSPE			LC
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris		LSPE			LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris		LSPE			LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea		LSPE			LC
<i>Parus major major</i>	Carbonero común					
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común			LC		LC
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero					LC
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	I	LSPE			LC
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	I	LSPE			LC
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorán grande					LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón		LSPE			LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real		VU	LC		LC
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo		LSPE			LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común		LSPE			LC
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical		LSPE	NT		LC
<i>Pica pica</i>	Urraca	II				LC
<i>Picus sharpei (= Picus viridis)</i>	Pito real ibérico		LSPE			LC
<i>Prunella modularis modularis</i>	Acentor común		LSPE			LC
<i>Saxicola rubicola (S. torquaus rubicola)</i>	Tarabilla europea		LSPE			LC
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo				LAESRPE	LC
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul		LSPE			LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	II				LC
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro					LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	II				LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada		LSPE			LC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra		LSPE			LC
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	I	LSPE			NT
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	II				LC
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	II				LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	II				LC
<i>Upupa epops</i>	Abubilla		LSPE			LC

**Tabla 4.-**Especies de aves observadas en campo DIR. AVES: Directiva Aves (2009/147/CE), Presencia en Anexos I, II y III. CATÁLOGO NACIONAL: (Real Decreto 139/2011) EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable, LSPE: Incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. LIBRO ROJO. (Libro Rojo de las Aves de España), CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable, DD: Datos Insuficientes, y NT: Casi Amenazada. CATÁLOGO ARAGÓN (Decreto 129/2022, de 5 de septiembre): EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable y LAESRPE: Incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. IUCN RED LIST OF BIRDS (2015), CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable, DD: Datos Insuficientes, y NT: Casi Amenazada.



## ANEXO 3. MAPAS

---

Los Mapas 1, 2 y 3 adjuntos al presente informe, muestran las rutas exactas establecidas para los transectos de los campus Río Ebro, San Francisco y Veterinaria, en la Universidad de Zaragoza, ciudad de Zaragoza. Los Mapas 4 y 5 muestran las rutas exactas establecidas en los campus de las ciudades de Teruel y Huesca.







### SEO/BirdLife

C/ Melquiades Biencinto 34  
28053 Madrid  
Tel. (+34) 914 340 910  
Fax. (+34) 914 340 911  
seo@seo.org

Twitter: @SEO\_BirdLife  
Facebook: seobirdlife  
Youtube: seobirdlife  
Google+: +seobirdlife  
Instagram: seo\_birdlife

### DELEGACIONES TERRITORIALES Y OFICINAS TÉCNICAS

#### ANDALUCÍA

Universidad Pablo de Olavide Edificio  
Biblioteca - Despacho 25.1.11  
Ctra. Utrera km. 1 - 41013 Sevilla  
Tel. 959 442 372  
andalucia@seo.org

#### ARAGÓN

C/ Ibeja 33 (Estación de Zaragoza  
Delicias - Módulo 5)  
50011 Zaragoza  
Tel. y Fax. 976 37 33 08  
aragon@seo.org

#### CANARIAS

C/ Erjos 20. Finca España  
38205 La Laguna. Tenerife  
Tel. y Fax. 922 25 21 29  
canarias@seo.org

#### CANTABRIA

Centro de Estudios de las Marismas  
Avenida Chiclana 8  
39610 El Astillero  
Tel. 942 22 33 51 / Fax. 942 21 17 82  
cantabria@seo.org

#### CATALUÑA

C/ Mercia 2-8 Local 13  
080256 Barcelona  
Tel. y Fax. 932 892 284  
catalunya@seo.org

#### PAÍS VASCO

Centro de Interpretación Ataria  
Paseo de la Basfeca 4  
01013 Vitoria-Gasteiz  
Tel. 945 25 16 81  
euskadi@seo.org

#### EXTREMADURA

C/ Ávila 3 (Nuevo Cáceres)  
10005 Cáceres  
Tel. y Fax. 927 23 85 09  
extremadura@seo.org

#### VALENCIA

C/ Javimes Blanques 29, bajo  
46120 Albuñosa (Valencia)  
Tel. y Fax. 961 42 73 89  
valencia@seo.org

#### CENTRO ORNITOLÓGICO

FRANCISCO BERNIS  
Paseo Marameño s/n  
21750 El Rocio (Huelva)  
Tel. y Fax. 959 442 372  
doryana@seo.org

#### OFICINA DELTA DEL EBRO

Reserva Natural de Riet Vell  
Ctra. de Amposta a Escalipus, km 18,5  
43870 Amposta (Tarragona)  
Tel. 616 290 244  
reservarietvell@seo.org



Fundada en 1954.  
Asociación declarada de utilidad pública con el nº 3943  
CIF: G-28795961

