

# DESCRIPCIÓN Y VARIACIÓN ESPACIAL DE LA DIETA DEL BÚHO CHICO (*ASIO OTUS*) EN UNA REGIÓN MEDITERRÁNEA SEMIÁRIDA

Teresa Olivares<sup>1,2</sup>, Miguel Tórtola<sup>1</sup>, Sarah Díaz-García<sup>1</sup>, Mario León<sup>1</sup>, Antonio Zamora López<sup>1,2</sup>, Ángel Tórtola<sup>1</sup>, Livia Spadetto<sup>1,3</sup>, José Francisco Calvo<sup>4</sup> & José Manuel Zamora Marín<sup>1,5</sup>

1 Asociación Ulula, Estudio y Conservación de Rapaces Nocturnas, Murcia, España  
 2 Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Murcia, España  
 3 Área de Toxicología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Murcia, España  
 4 Departamento de Ecología e Hidrología, Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Murcia, España  
 5 Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, Elche, España



INTRODUCCIÓN

- La **intensificación agrícola** ha provocado una **simplificación** de las comunidades biológicas<sup>1</sup>, lo que ha afectado negativamente a las poblaciones de **aves depredadoras**, reduciendo su capacidad de controlar las poblaciones de algunas de sus especies presa.<sup>2</sup>
- En las últimas décadas, se ha extendido el uso del **control biológico**, incentivando el aumento de las poblaciones de depredadores para regular **las especies plaga**.<sup>3</sup>
- Para fomentar esta práctica es necesario conocer a fondo la **ecología trófica** de las especies depredadoras en **espacios agrícolas**.



OBJETIVOS

- El **búho chico** es una rapaz nocturna de mediano tamaño típica de **ecosistemas agroforestales**, se utilizó esta especie como modelo de estudio para:
  - **Describir la dieta** de la especie en la Región de Murcia, comparando a su vez entre **comarcas con usos del suelo principalmente agrícolas**.
  - Evaluar el **carácter generalista o especialista** de la especie en relación a su dieta.
  - Determinar la **influencia** de determinadas **variables ambientales** sobre diferentes **parámetros tróficos** de la especie objetivo.



MATERIAL Y MÉTODOS

- **Área de estudio: Región de Murcia** (SE de España). Zona de **clima semiárido** con un marcado **gradiente ambiental**, donde la **agricultura intensiva** constituye uno de los **principales usos del suelo**.

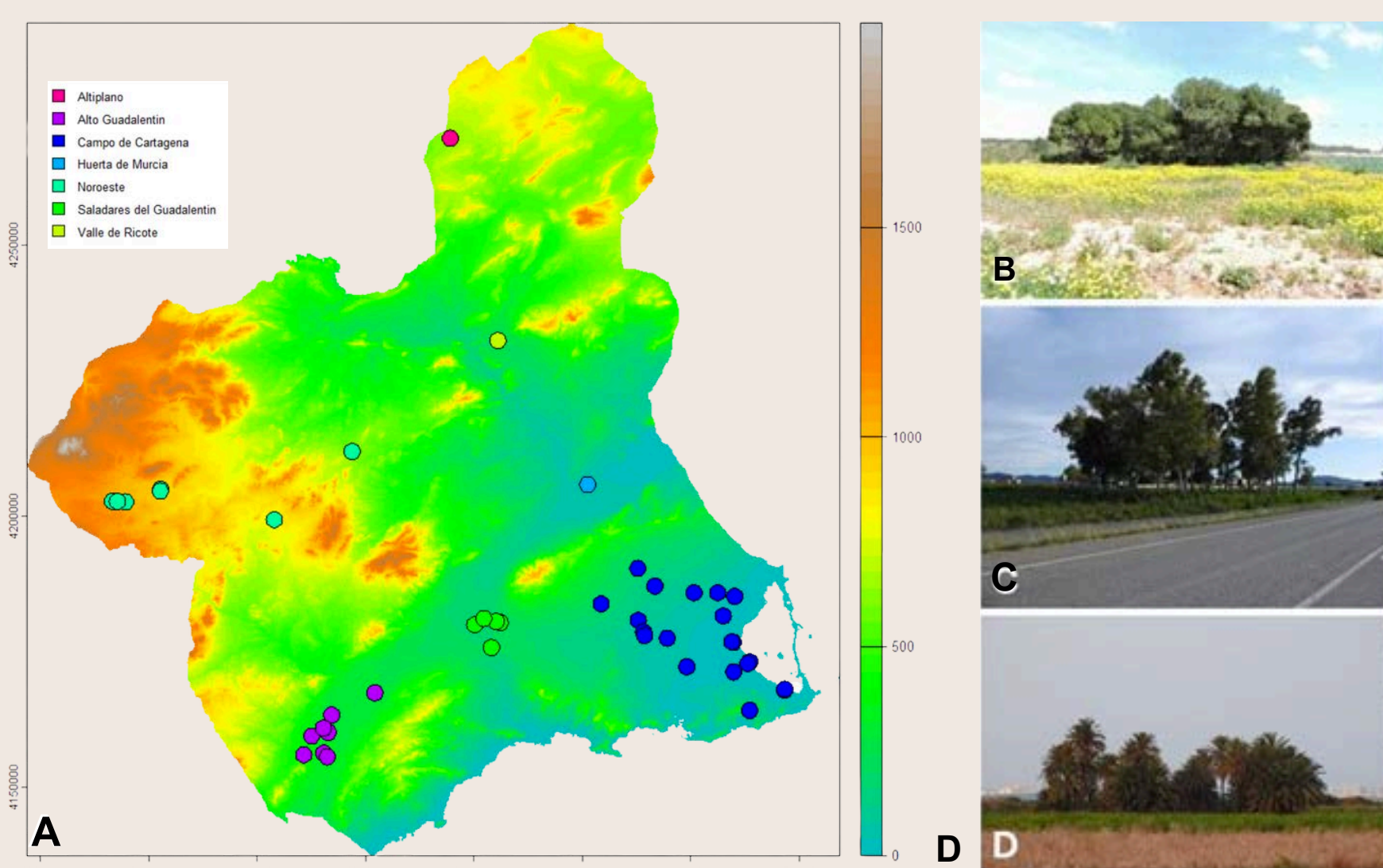


Figura 1. Distribución de los territorios en los cuales se recogieron egagrópias. A) Mapa de la región de Murcia donde se representa un gradiente de altitud y se proyecta la distribución de los territorios de búho chico (puntos) estudiados; B, C y D) Fotografías de bosques isla representativos donde la especie suele ubicar sus territorios.

- Entre 2020 y 2021, se recolectaron **egagrópias** en **44 territorios** reproductores distribuidos en 7 comarcas (Figura 1). Las presas fueron identificadas al mayor nivel taxonómico posible.

- Se estudiaron las diferencias tróficas entre las 4 comarcas con mayor representación de territorios. Para cada territorio se calcularon las siguientes métricas: **riqueza de géneros\***, **abundancia\***, **biomasa\***, **frecuencia de aparición de grupos presa**, **diversidad** (Índice de Shannon)<sup>4</sup> e **índice solapamiento trófico** (Pianka)<sup>4</sup>.

- Mediante **modelos lineales generalizados (GLMs)** se analizó las **relaciones** entre las diferentes **variables ambientales** de los territorios (localización, T<sup>a</sup>, precipitación, NDVI, usos del suelo) y las métricas tróficas obtenidas.

- Para comprobar si existe una **correlación significativa** entre **solapamiento trófico** y la **distancia entre territorios** se utilizó un **análisis dbMEM**.

Se agruparon las presas en 10 categorías:



\*Estos valores fueron ponderados dividiendo entre el número de egagrópias para estandarizar respecto al tamaño muestral.

RESULTADOS

## • DIETA EN LA REGIÓN DE MURCIA

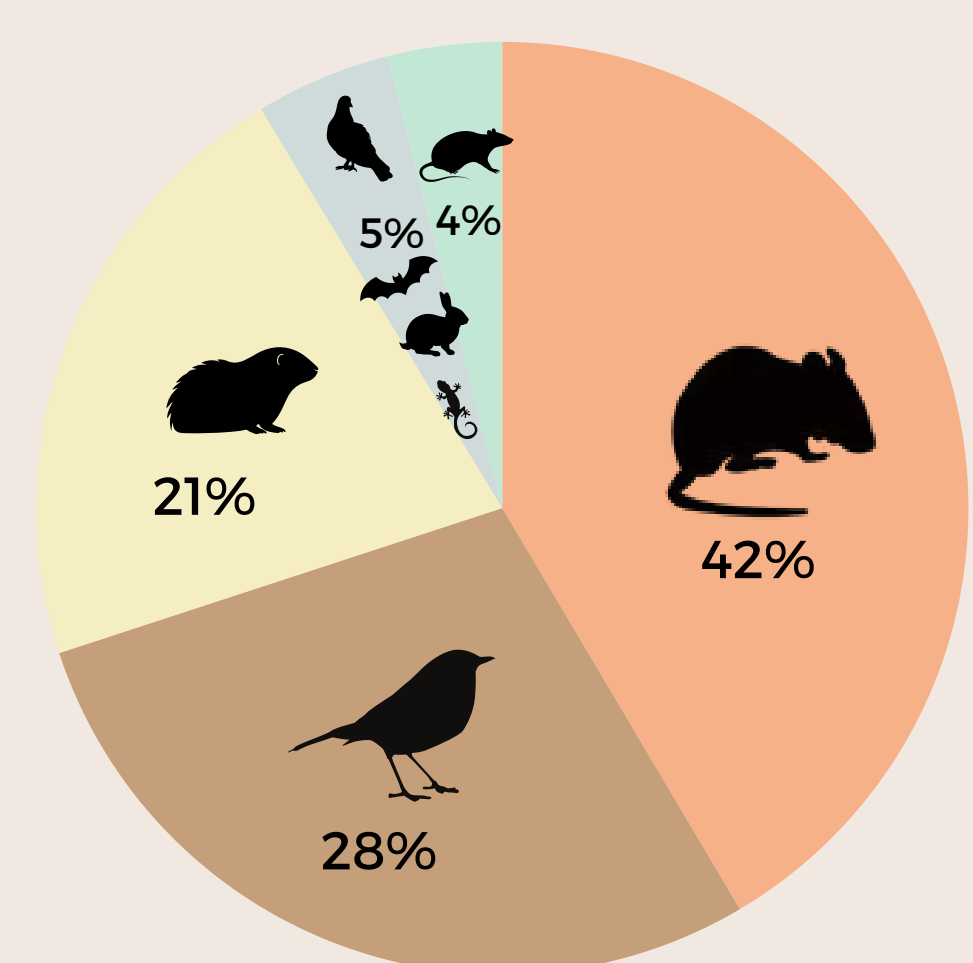
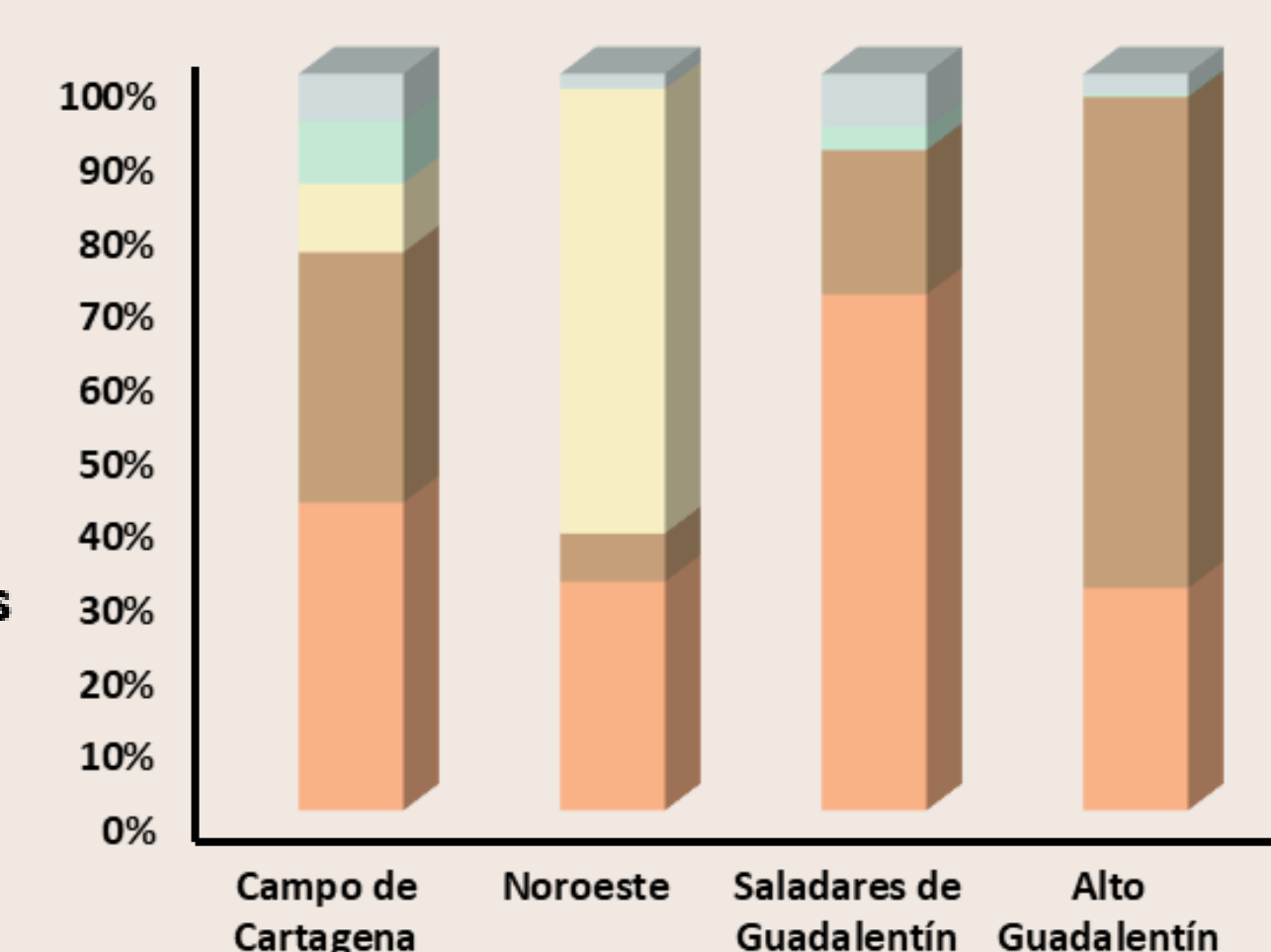


Figura 2. Gráficos mostrando la contribución porcentual de los distintos grupos presa a la dieta del búho chico. En la izquierda en el conjunto de los territorios de la región. A la derecha la comparativa entre los resultados de los territorios agrupados en 4 comarcas. \*La categoría "otros" corresponde a los grupos: quirópteros, aves no paseriformes, reptiles, soricidos, invertebrados y lagomorfos.

## • COMPARATIVA ENTRE COMARCAS



Comarca	Descripción	Nº territorios	Nº egagrópias	Nº presas
Campo de Cartagena	Dominada por agricultura intensiva.	20	819	1344
Noroeste	Principalmente montañosa, mezcla de masas forestales con agricultura extensiva.	7	552	1027
Saladares de Guadalentín	Paisaje en mosaico constituido por una estepa salada y cultivos de secano y regadío.	6	254	588
Alto Guadalentín	Mixto, cultivos de secano y regadío.	8	280	414

## • PARÁMETROS TRÓFICOS

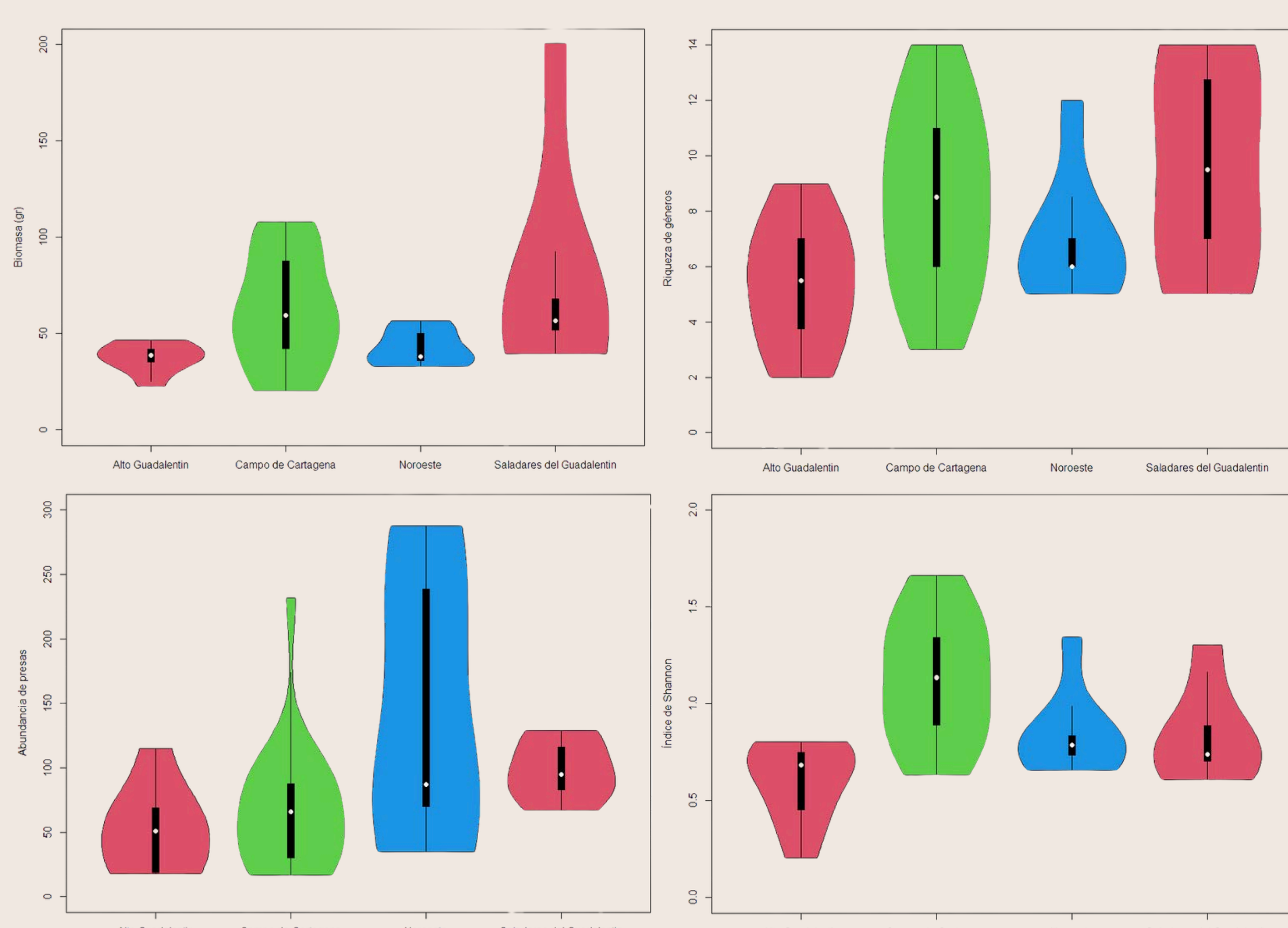


Figura 3. Diagramas de violín representando los valores y la distribución de los 4 parámetros calculados para los territorios de las 4 comarcas. La anchura de la figura refleja la densidad de probabilidad, mientras que la línea central marca la mediana. Las áreas más anchas indican concentraciones mayores de datos, y las líneas externas representan los valores extremos.

- En la **Región de Murcia** los **ratones** fueron el **grupo predominante**, seguido por las **aves paseriformes** y los **cricétidos**. Esto no se cumplió en todas las comarcas, habiendo gran variabilidad entre las proporciones.
- Los **valores de los parámetros tróficos** calculados y su dispersión varían entre comarcas.
- Los resultados del **análisis dbMEM** mostraron una **correlación significativa** entre la proximidad de los territorios y un mayor solapamiento trófico, es decir, a **menor distancia**, los individuos muestran **dietas más semejantes**.
- El **modelo de regresión lineal** indica que la **posición geográfica (la comarca)** es el **factor más significativo** en la determinación de la **diversidad de la dieta** del búho chico.

CONCLUSIONES

1. El **búho chico** se comporta como una especie **generalista** en **ambientes agrícolas**, mostrando una gran plasticidad trófica y **variando su dieta en función del hábitat**.
2. La contribución de los diferentes **grupos presa** en la dieta del búho chico **varió considerablemente entre comarcas**, siendo por ello necesario englobar en estudios de dieta diferentes aproximaciones espaciales y de intensificación agrícola.
3. Los **ratones** y las **aves paseriformes** constituyeron la **mayor parte de su dieta**, aunque este patrón **no se mantuvo en todas las comarcas** estudiadas.
4. Dada su **plasticidad trófica** y su **capacidad de adaptación** a multitud de hábitats, el búho chico se presenta como una **especie candidata** para el **control biológico de plagas**.

## AGRADECIMIENTOS

El trabajo de campo fue realizado por miembros y voluntarios de la **asociación Ulula**. El análisis de las egagrópias fue desarrollado por **Miguel Tórtola** y **Ángel Tórtola**. La autora quiere agradecer especialmente a **José Francisco Calvo** y **José Manuel Zamora** por la tutorización de este trabajo.

## REFERENCIAS

1. Chiatante, G., & Meriggi, A. (2016). The Importance of Rotational Crops for Biodiversity Conservation in Mediterranean Areas. *PLoS One*, 11(2).
2. Almdal, C. D., & Costamagna, A. C. (2023). Crop diversity and edge density benefit pest suppression through bottom-up and top-down processes, respectively. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 349, 108447.
3. Montoya, A., Cabodevilla, X., Fargallo, J. A., Biescas, E., Mentaberre, G., & Villanúa, D. (2021). Vertebrate diet of the common kestrel (*Falco tinnunculus*) and barn owl (*Tyto alba*) in rain-fed crops: implications to the pest control programs. *European Journal Of Wildlife Research*, 67(5).
4. Krebs, C. J. (1999). *Ecological methodology*. University of British Columbia.