

EFFECTO DE LAS SERPIENTES INTRODUCIDAS SOBRE LA LECHUZA COMÚN *TYTO ALBA* EN IBIZA

Cassandra RIERA ¹, Alba BLESÁ, Carles CABRERA, Sara RIBAS, Mar RIBAS,
Esteban CARDONA, Jaume ESTARELLAS, Elba MONTES

SUMMARY.- *Effect of introduced snakes on the Barn Owl Tyto alba in Ibiza.* The Barn Owl *Tyto alba* is one of the nocturnal species on Ibiza and it plays an important ecological role in the ecosystem. Unfortunately, their populations are in decline, leading us to dedicate effort to better understand their situation on the island of Ibiza. One of the aspects has to do with the recent snake irruption of 2003 on the islands of Ibiza and Formentera. Since then, their abundance has continually increased due to the absence of natural predators. The objective of the study is to analyse the trophic relationship established between these two species. To do this, a total of 100 samples of pellets from different island locations with a greater or lesser presence of snakes were analysed. The results show that the Barn Owl has not directly preyed on snakes, but it could be causing a collateral effect on their diet, as in the areas with a greater presence of snakes, the proportions of small mammals in the Barn Owl diet decrease notably with respect to the areas with less presence. These results indicate that the snake presence could have an impact on other species of the archipelago with which it shares a diet, such as the case of the Barn Owl.

Key words: *Tyto alba*, Barn Owl, snakes, diet, Ibiza.

RESUMEN.- La Lechuza común *Tyto alba* es una de las especies de hábitos nocturnos de Ibiza y juega un importante papel ecológico en el ecosistema. Por desgracia, sus poblaciones están en retroceso, lo que nos conduce a dedicar esfuerzos para conocer mejor cuál es su situación en la isla de Ibiza. Uno de estos aspectos tiene que ver con la reciente irrupción en 2003 de la serpiente en el territorio pitiuso. Desde entonces, su abundancia no ha hecho más que aumentar debido a la ausencia de depredadores naturales. El objetivo del estudio es analizar la relación trófica que se establece entre estas dos especies. Para ello analizamos un total de 100 muestras de egagrópilas procedentes de distintas localizaciones en la isla, con mayor o menor presencia de serpientes. Los resultados muestran que la lechuza no ha depredado de forma directa sobre la serpiente pero sí podrían estar causando un efecto colateral de los ofidios en la dieta, ya que en aquellas zonas con mayor presencia de serpiente, las proporciones de micromamíferos en la dieta de la lechuza descienden notablemente respecto de las zonas con menor presencia. Este resultado podría indicar que la presencia de ofidios tiene un impacto en otras especies del archipiélago con las que comparte dieta, como es el caso de la Lechuza común.

Palabras clave: *Tyto alba*, Lechuza común, serpientes, dieta, Ibiza.

Contacto: ¹ mcasandrariera@gmail.com

INTRODUCCIÓ

La Lechuza común *Tyto alba* es una eficaz depredadora nocturna y su dieta se compone típicamente de una amplia variedad de fauna local, con especial preferencia por los micromamíferos, como ratones de campo, ratas y musarañas. Con frecuencia captura pequeñas aves —sobre todo en los dormitorios—, así como grandes insectos, anfibios y reptiles (SOMMER *et al.*, 2005). Habita en paisajes abiertos o semiarbolados y ligados a la actividad humana como núcleos rurales con extensiones agrarias alrededor. Se trata de un ave con un papel ecológico importante y que se encuentra en claro retroceso en Baleares (VIADA, 2021; MONTES, 2021). Su situación en Ibiza es también sensible, lo que nos motiva a dedicar esfuerzos para conocer mejor su situación. Uno de estos aspectos tiene que ver con la reciente irrupción de la serpiente en el territorio pitiuso, procedentes de la importación de olivos de gran porte con fines meramente ornamentales y de jardinería (CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT - GOVERN DE LES ILLES BALEARS, 2009; MATEO y AYLLÓN, 2012). A pesar de que el olivo ha formado parte desde la antigüedad del paisaje ibicenco, su presencia estaba dirigida a la producción de aceite. El actual fenómeno de importación ha traído consigo este grave problema añadido. Los troncos y cepellones de olivos son el refugio

de diversas especies de serpientes. El estado de brumación en el que se encuentran estos reptiles a menudo hace que los posibles tratamientos preventivos tengan mucha menor eficacia y que pasen desapercibidos durante el transporte.

En marzo de 2003 se detectó por primera vez en la isla de Ibiza la presencia simultánea de tres especies de ofidios asociados al olivar. Se trata de la Culebra de escalera *Zamenis scalaris*, la de herradura *Hemorrhois hippocrepis* y la bastarda ¹ *Malpolon monspessulanus* (MATEO y AYLLÓN, 2012; MONTES, 2021). Desde entonces, sus números se han multiplicado debido a la ausencia de depredadores naturales (MONTES, 2021). Su naturalización ha traído consigo repercusiones importantes para los ecosistemas de las Pitiusas, lugar donde sobreviven endemismos como la lagartija *Podarcis pityusensis*, uno de los emblemas de la naturaleza de esta isla. Se han llevado a cabo múltiples estudios y campañas de divulgación para dar a conocer su impacto negativo sobre la lagartija. Sin embargo, cabe pensar que la aparición de la serpiente, que carece de depredadores naturales en la isla, esté teniendo un impacto negativo también en muchas otras especies, como puede ser la lechuza común. Si bien ninguna de las especies de serpiente invasora detectadas en la isla es capaz de depredar de forma directa sobre

1 Se asume que desapareció en 2010 pues no se han encontrado más evidencias de su presencia (MONTES, 2021).

la rapaz, sí que resulta interesante conocer qué relaciones pueden establecerse entre ellas, bien porque la lechuza se hubiera aprovechado de la explosión demográfica de la serpiente y hubiera incorporado este reptil en su dieta de forma ocasional o bien porque ambas compitieran por presas similares y, por tanto, la presencia de serpiente podría estar modificando los patrones tróficos de la lechuza.

La motivación para este estudio es conocer la relación que se establece entre estas especies, la Lechuza común y los ofidios asociados al olivar, recientes especies invasoras en la isla. A pesar de la clara preferencia de la lechuza por los roedores, es sabido que el carácter oportunista de su dieta hace que pueda depredar también sobre pequeñas serpientes. A día de hoy se desconoce si esto sucede en el archipiélago. También se pretende conocer si la presencia de serpientes en el territorio ha tenido un impacto en la distribución de su dieta y si ha afectado a los micromamíferos de los que típicamente se alimenta la lechuza.

MATERIAL Y MÉTODOS

Elección de los puntos de recogida y análisis de las muestras

Para el estudio de la alimentación de la lechuza se utilizaron egagrópilas recogidas en puntos de reproducción de la especie durante los meses de abril y junio de 2022 y se analizaron entre mayo y noviembre del mismo año. A la hora de decidir los puntos de re-

cogida de muestras de egagrópilas se tuvo en cuenta el solapamiento de los puntos de recogida con el de presencia de serpientes mediante capturas (Figura 1A). El COFIB (*Consorci de Recuperació de la Fauna de les Illes Balears*) proporcionó un mapa de la isla actualizado con la presencia de serpientes obtenidas mediante capturas para 2022. Así, se apreció que la mitad de las muestras analizadas provienen de zonas con elevada densidad de ofidios (zona centro-norte) mientras que las muestras de la zona sudeste son zonas con todavía baja incidencia de capturas de serpientes. Se recogieron muestras de un total de 6 enclaves (Figura 1B y tabla 1). Se han agrupado las zonas 1, 3 y 5 como de baja densidad de ofidios; y las zonas 2, 4 y 6 como de alta densidad. La información detallada de cada uno de ellos puede leerse en la Tabla 1.

Para realizar el análisis de las egagrópilas, se utilizó una técnica húmeda (Figura 2), en la cual previamente se sumergía la egagrópila en agua para facilitar la retirada del pelo y la limpieza e identificación de los restos óseos.

Se utilizaron diversas guías y claves dicotómicas sencillas para la identificación de los huesos: una guía sobre egagrópilas elaborada por el GEN-GOB (Grup d'Estudis de la Natura / Grup Balear d'Ornitologia) y otra digital de la Universidad de Huelva (<http://www.uhu.es/egaeduca/>).

Nombre de la zona	Descripción	Fecha recogida
1 - Torrent de Cas Planes, Benimussa	Punto de cría que utiliza una pared de tipología arenosa que se corresponde al talud fluvial de un torrente de la zona. Rodeado por una extensa masa de un sistema forestal maduro y bien estructurado compuesto por la vegetación climática de la isla, pinar sabinar. En las proximidades existen terrazas agrícolas de montaña, con diferentes procesos de mantenimiento y con terrenos desnudos pero con paredes y márgenes de separación ocupadas de manera lineal con vegetación arbustiva natural.	04/05/22
2 - Finca Gavatzet Vermell	Finca de agricultura ecológica con un antiguo molino de piedra donde se ubica el nido en su interior. El lugar presenta la vegetación típica de una explotación agrícola, con un pinar sabinar próximo, un torrente y rodeado por campos agrícolas de secano, frutales y con algunos campos en proceso de revegetación natural.	04/05/22
3 - Torrent Regueró	Nido posicionado en una de las paredes de un talud arenoso formado por el cauce de un torrente. El tramo presenta una cobertura forestal de pino carrasco <i>Pinus halepensis</i> con vegetación arbórea y dispuesta de manera lineal siguiendo el curso del torrente. Los alrededores se componen por campos agrícolas con árboles de secano disperso, vegetación arvense y campos abandonados.	07/05/22
4 - Ca n'Espatleta - Jesús	Nido ubicado en una oquedad de una antigua construcción tradicional en forma de torre de defensa. Dicha construcción se encuentra en un entorno periurbano (viviendas unifamiliares o adosadas, viales e instalaciones deportivas) con vegetación forestal dispersa. Este entorno a su vez se encuentra próximo a campos de labor, con vegetación baja o desnudos y algunos de ellos en desuso y con un grado de renaturalización temprana.	09/06/22
5 - Torre Salines - Es Codolar	Punto de cría aprovechando la oquedad de una antigua torre de defensa ubicada entre las instalaciones del aeropuerto de Ibiza y el Parque Natural de las Salinas de Ibiza y Formentera. Entorno con campos agrícolas en activo, como viñedos, olivares y forrajeras. Los terrenos contiguos presentan superficies llanas, con vegetación arvense. No muy lejos se encuentra hacia el sur la extensión formada por los estanques salineros.	09/06/22
6 - Pedrera - S'Argentera	Antigua cantera de material calizo en donde se ubica en uno de los taludes superiores un nido, en una de sus oquedades. La cantera presenta un cierto grado de revegetación con ejemplares de pino carrasco y rodeada en su sector norte con un denso pinar sabinar. Por el contrario, el espacio se abre en sus límites hacia el sur a campos agrícolas con arbolado disperso y frutales, no alejado de zonas antrópicas con urbanismo disperso.	12/05/22

Tabla 1. Descripción de las zonas de recogida de muestras de Lechuza común *Tyto alba*.

Table 1. Description of the Barn Owl *Tyto alba* sample collection areas.

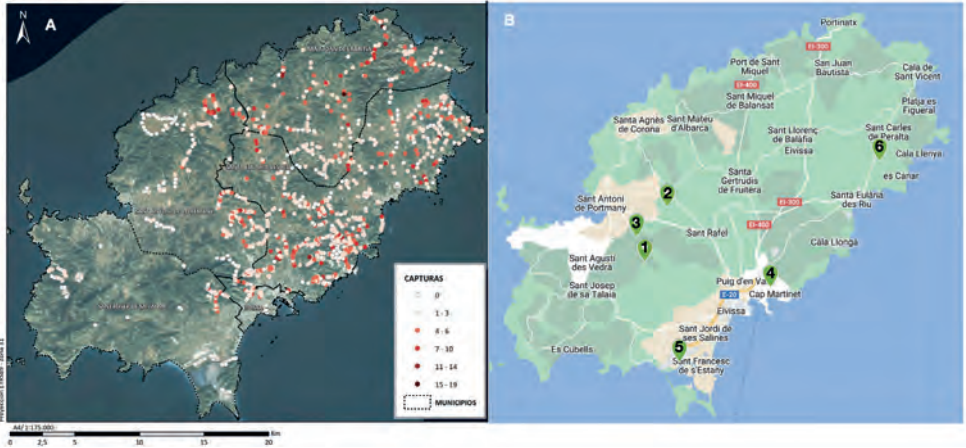


Figura 1. Localización de los nidos de lechuza (B) de los cuales se han recogido las muestras para este estudio (números 1-6) sobre un mapa de la isla de Ibiza con la distribución de capturas de ofidios (A) durante la campaña de 2022 (Adaptado de COFIB).

Figure 1. Location of the Barn Owl nests from which samples have been collected for this study (numbers 1-6) on a map of the island of Ibiza with the distribution of snake captures during the 2022 campaign (Adapted from COFIB).



Figura 2. Imágenes del proceso de análisis de egagrópias por técnica húmeda.
Figure 2. Images of the pellet analysis process by wet technique.

RESULTADOS

Análisis actual de la dieta de *Tyto alba* en el territorio de Ibiza

Se analizaron un total de 100 muestras de egagrópilas en las cuales se pudieron identificar 227 individuos (posiblemente se han infravalorado los insectos u otros invertebrados pequeños). La especie más abundante en la dieta de la lechuza (Tabla 2) ha sido el grupo *Mus sp./Apodemus* con un 42.7 % de presencia en las egagrópilas, aunque varía bastante entre los diferentes puntos de muestreo entre un 25-60 %, seguido de *Crocidu-*

ra sp. (31.7 %). Si se agrupan los resultados obtenidos en zonas con diferente densidad de capturas de serpiente (1, 3 y 5 baja incidencia y 2, 4 y 6 alta incidencia de capturas) se observa que tanto las proporciones de musaraña como de ratón descienden en las zonas de alta densidad de capturas (21.7 % y 29.0 % frente a 24.3 % y 54.5 %, respectivamente; Tabla 2) en favor de *Rattus sp.*, que aumenta su presencia en las egagrópilas en las zonas con mayor presencia de serpientes (28.2 % frente a 14.9 %). No se han encontrado evidencias de ofidios en las muestras analizadas.

Localización	Núm. muestras	Núm. individuos	<i>Crocidura sp.</i>	<i>Mus sp./ Apodemus sp.</i>	<i>Rattus sp.</i>	Aves	Insectos
1- Torrent de Cas Planes, Benimussa	20	75	38.7 % (29)	46.7 % (35)	8.0 % (6)	0 % (0)	6.7 % (5)
3 - Torrent Regueró	20	43	27.9 % (12)	60.5 % (26)	11.6 % (5)	0 % (0)	0 % (0)
5 - Torre Salines - Es Codolar	12	16	6.3 % (1)	56.3 % (9)	25.0 % (4)	12.5 % (2)	0 % (0)
	52	134	24.3 %	54.5 %	14.9 %	4.2 %	2.2 %
2- Finca Gavatxet Vermell	22	63	42.9 % (27)	28.6 % (18)	20.6 % (13)	6.3 % (4)	1.6 % (1)
4- Ca n'Espatleta	11	12	16.7 % (2)	25.0 % (3)	8.3 % (1)	50.0 % (6)	0 % (0)
6 - Pedrera - S'Argentera	15	18	5.6 % (1)	33.3 % (6)	55.6 % (10)	5.6 % (1)	0 % (0)
	48	93	21.7 %	29.0 %	28.2 %	20.6 %	0.5 %
Total	100	227	31.7 %	42.7 %	17.2 %	5.7 %	2.6 %

Tabla 2. Resultados del análisis de egagrópilas recogidas en el estudio. Los resultados se presentan por zona (1-6) y agrupados según baja (1, 3, 5) o alta (2, 4, 6) presencia de serpientes.

Table 2. Analysis results of the pellets collected in the study. The results are presented by zone (1-6) and grouped according to low (1, 3, 5) or high (2, 4, 6) presence of snakes.

DISCUSION

La Lechuza común muestra una marcada preferencia por los micromamíferos como ratones de campo, ratas, topillos y musarañas (CLAVÉ, 2008; GARCÍA *et al.*, 2007). Su carácter generalista permite que también capture con frecuencia pequeñas aves, insectos, reptiles y anfibios (SOMMER *et al.*, 2005). Se trata de una rapaz cuyas capturas no son escogidas selectivamente, sino que depreda sobre especies abundantes y su dieta puede estar relacionada a menudo con una respuesta oportunista ante la disponibilidad de un recurso trófico abundante como puede ser un paso migratorio (GARCÍA *et al.*, 2007).

Debido a su aislamiento geográfico, las islas pueden presentar una disponibilidad de presas muy distinta de la que se observa en la península Ibérica. En los distintos estudios consultados sobre la dieta de lechuza en Baleares (SOMMER *et al.*, 2005; DE PABLO, 2000; ALCOVER, 1977) prácticamente el 90 % de la dieta lo componen las distintas especies de ratón y musaraña. Así, en ALCOVER (1977) predomina *Crocidura sp.* (55.9 %) seguido de *Mus musculus* (18.2 %) y *Apodemus sylvaticus* (14.1 %) y en SOMMER *et al.* (2005) predomina ratón (*Mus sp.* y *Apodemus sp.*, 44.4 %) y *Crocidura sp.* (38.4 %), seguido del género *Rattus* (8.7 %), aves (6 %) y reptiles (2.2 %). En el estudio de DE PABLO (2000), centrado en la isla de Menorca, las particularidades insulares son todavía más marcadas, con mayor presencia de reptiles y aves que en el resto de península Ibérica o Europa y tan sólo un

36.5 % de ratón y musaraña y un 4.3 % de rata, siendo las aves y los reptiles un 20.7 % y 8.6 %, respectivamente, del total de sus presas (contabilizado en número de presas y no en biomasa). En cuanto a las aves, en este estudio señalan variaciones estacionales con un aumento del porcentaje en primavera-verano seguramente debido al incremento de la población de aves y a la presencia de volantones. En cuanto a los reptiles (2.2 %), predomina *Tarentola mauritanica* que comparte mayor franja horaria con la rapaz frente a otros reptiles comunes en la isla como la lagartija *Scelarcis perspicillata*.

Los datos obtenidos en este estudio son coherentes con los presentados en la literatura, con una predominancia de ratón y musaraña (alrededor del 75 % del total) frente a otros grupos de presas. Sin embargo, destacan las diferencias geográficas obtenidas entre las muestras recogidas en zonas todavía relativamente libres de serpientes, frente a aquellas provenientes del noreste de la isla, donde primero se detectaron estos ofidios y mayor es su densidad actualmente. Se observan diferencias que podrían ser compatibles con una posible competencia entre especies, aunque sería necesario aumentar la muestra para obtener una evidencia más robusta. Los resultados podrían indicar un cambio en las proporciones de presas de la lechuza entre los micromamíferos de menor tamaño (*Crocidura sp.* y *Apodemus/Mus sp.*) y los de mayor tamaño. La mayoría de serpientes que se detectan en la isla son

ejemplares de tamaños entre los 700-900 mm (MATEO y AYLLÓN, 2012) para los que sus presas preferentes serían micromamíferos como el ratón o la musaraña, de menor tamaño. Observamos que en aquellas zonas con mayor presencia de serpientes, la proporción de estos roedores (musaraña y ratón) en la dieta de la lechuza es menor (21.7 % y 29.0 %, respectivamente) que en las zonas con menos presencia de ofidios (24.3 % y 54.5 %, respectivamente). En cambio, en estas últimas aumenta la proporción de rata y de pequeñas aves en la dieta de la lechuza.

Cabe destacar en particular los resultados obtenidos en el nido de S'Argentera, puesto que dispone de un estudio de 2005 (SOMMER *et al.*, 2005) analizando la dieta de esa misma localización (Figura 3). Lo que se observa es que en aquel momento (datos anteriores a la presencia de serpiente en la isla) la dieta se componía casi en un 83 % de pequeños roedores como ratón y musaraña (*Mus sp.* y *Apodemus sp.*, 44.4 % y *Crocidura sp.*, 38.4 %), mientras que del género *Rattus* suponía menos del 9 % de la dieta, resultados más acordes con los actuales obtenidos en la zona suroeste de la isla. En cambio, en esta misma localización, nuestros resultados muestran una mayor abundancia de rata (hasta el 50 % en número de individuos) y de aves. Esto podría estar indicando un descenso en la disponibilidad de pequeños roedores para la lechuza puesto que sería un recurso para el que también competiría la serpiente. De confirmarse esta tenden-

cia el impacto de la presencia de serpientes puede determinar una significativa reducción de efectivos en las poblaciones de dos de los componentes endémicos de la fauna terrestre insular como son la musaraña y el ratón de campo ibicenco. Son necesarios más estudios para determinar en qué grado la introducción de estas especies invasoras supone una amenaza para las poblaciones de lechuza en la isla, así como descartar otros factores que puedan estar afectando al resultado, como pueden ser la variabilidad anual, estacional o geográfica en las poblaciones de micromamíferos.

A pesar de que en varios estudios se resalta el carácter oportunista de la Lechuza común, con citas en las que la rapaz ha depredado sobre murciélago rabudo *Tadarida teniotis* (SOMMER *et al.*, 2005), autillo *Otus scops* (GARCÍA *et al.*, 2007) e incluso paño europeo *Hydrobates pelagicus* (GUERRA *et al.*, 2014), no se ha encontrado ninguna referencia a la presencia de ofidios en la dieta de la Lechuza común en los estudios consultados. En el caso de las Pitiusas esto está en coherencia con el hecho de que hasta 2003 no se habían citado casos de presencia de ofidios en la isla. En el presente estudio era interesante poder determinar si, casi dos décadas después de la introducción de estos reptiles, podía observarse alguna modificación en el patrón de dieta de *Tyto alba*. De acuerdo con la muestra analizada la evidencia de serpiente en la dieta de la lechuza común es negativa (no se han encontrado evidencias de restos de

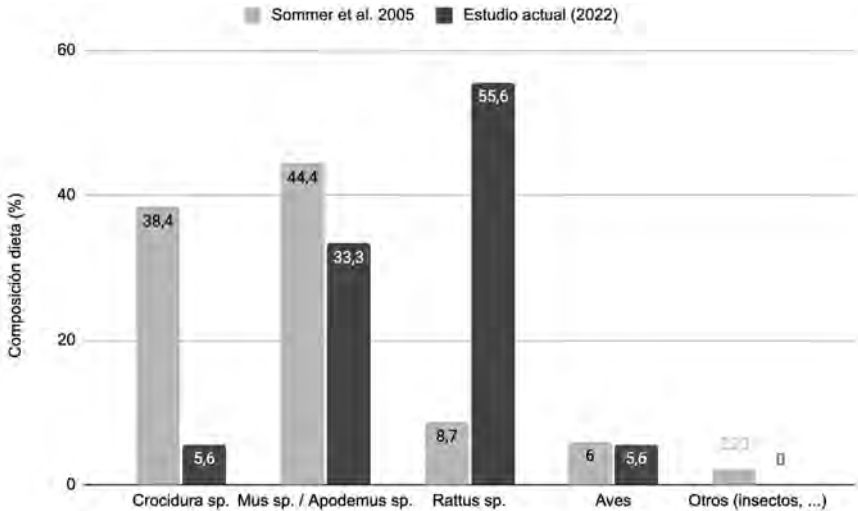


Figura 3. Comparativa de los resultados del análisis de la dieta (en %) en el nido de *s'Argentera* entre el estudio publicado en 2005 y los obtenidos en la actualidad.

Figure 3. Diet analysis result comparison (in %) of the *s'Argentera* nest between the 2005 study and the present one.

serpiente en la dieta de la lechuza) aunque cabe hacer una serie de consideraciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra: considerando la limitación temporal de este estudio (de marzo a noviembre de 2022), ha resultado complejo trabajar con muestras mayores. En segundo lugar, el momento de recogida de muestras: a pesar de que los meses de primavera y verano son de gran actividad tanto para la rapaza como para la serpiente, es posible que la franja horaria de solapamiento entre ambas fuera mayor al final del verano, ya que todavía hace calor en las horas crepusculares y eso podría favorecer la presencia de serpientes en los momentos en los que la lechuza inicia la búsqueda de alimento. Sería interesante poder ampliar el estudio

recolectando muestras al final de la campaña de verano hasta cuando baja el número de capturas de serpiente y comienza su periodo de hibernación.

CONCLUSIONES

Los resultados apuntan a que la lechuza no ha depredado de forma directa sobre la serpiente pero podrían estar indicando un efecto colateral de los ofidios en la dieta de la lechuza, ya que en aquellas zonas con mayor presencia de serpiente, las proporciones de micromamíferos (ratón y musaraña), descienden respecto de las zonas con menor presencia. Así, en la dieta de la lechuza de la zona noreste encontramos mayor abundancia de

rata que en la zona suroeste. Además, comparando con el estudio de 2005 elaborado en uno de los nidos analizados de la zona noreste, la abundancia de ratón y musaraña en la dieta era mayor que ahora, similar a la que observamos en la zona suroeste en la actualidad. Aunque estos datos no son concluyentes, consideramos que se trata de una valiosa vía de investigación. El impacto de estas especies invasoras de serpiente sobre especies como la lagartija de las Pitiusas *Podarcis pityusensis* está ampliamente descrito (MONTES, 2021) pero parece evidente que su presencia tiene repercusiones sobre otras especies del archipiélago como pueden ser micromamíferos y aquellas con las que comparte dieta, como la Lechuza común. Este impacto sobre nuestros pequeños mamíferos puede ser aún más significativo por afectar a subespecies de carácter endémico. De intensificarse y extenderse dicha depredación, podríamos estar ante una afección aún más intensa al poner en riesgo la presencia de estas formas insulares únicas, resultantes del proceso de adaptación ecológica.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo tiene su origen en el estudio realizado por un grupo de alumnos del IES Sant Agustí (Alba Blesa, Carles Cabrera, Sara Ribas y Mar Ribas) y su tutora, Casandra Riera. Agradecemos a SEO/Birdlife el reconocimiento a nuestro trabajo mediante la concesión de la beca "Eduardo de Juana a la investigación y la conservación de las aves silvestres para ornitólogos juveniles".

BIBLIOGRAFÍA

- ALCOVER, J. A. (1977). The long-tailed field Mouse or Word Mouse, *Apodemus sylvaticus* (Linné, 1758) from the island of Ibiza, Pityusics. *Säugetierk. Mitt*, 25, pp. 204-213.
- CLAVÉ, J. A. (2008). *Lechuza común - SEO/BirdLife*. SEO Birdlife. Retrieved December 5, 2022, from <https://seo.org/ave/lechuza-comun/>
- CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT - GOVERN DE LES ILLES BALEARS. (2009). *Serps introduïdes a Eivissa i a Mallorca*.
- DE PABLO, F. (2000). Alimentación de la lechuza común (*Tyto alba*) en Menorca. *Boll. Societat Història Natural de les Balears*, 43 (1), pp 15-26. ISSN 0212-260X.
- GARCÍA, D., TRUJILLO, D., y PARPAL, L. (2007). Primeros casos de depredación de la lechuza común (*Tyto alba*) y búho chico (*Asio otus*) sobre autillo europeo (*Otus scops*) (Balears-España). En *Anuari Ornitològic de les Balears*, 22, pp 97-101.
- GUERRA, C., GARCÍA, D., y ALCOVER, J. A. (2014). Unusual foraging patterns of the barn owl, *Tyto alba* (Strigiformes: *Tytonidae*), on small islets from the Pityusic archipelago (Western Mediterranean Sea). *Folia Zoologica*, 63 (3), pp 180-187. <https://doi.org/10.25225/fozo.v63.i3.a5.2014>
- MATEO, J. A., y AYLLÓN, E. (2012, Marzo 27). *Variabilidad del control de ofidios en Ibiza y Formentera*. Asociación Herpetológica Española.
- MONTES VADILLO, E. M. (2021, Junio). *Natural History and impacts of an invasive snake: the horseshoe whip snake, Hemorrhoids hippocrepis (Linnaeus, 1758), on Ibiza [Doctoral dissertation]*. Universitat de València. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=303772>

- SOMMER, R. S., BÖHME, W., ZOLLER, H., KOCK, D., y GRIESAU, A. (2005, Diciembre). Feeding of the barn owl, *Tyto alba* with first record of the European free-tailed bat, *Tadarida teniotis* on the island of Ibiza (Spain, Balearics). *Folia Zoologica*, 54 (4), pp 364-370.
- VIADA SAULEDA, C. (2021). *Llibre Vermell dels Vertebrats de les Illes Balears* (4a ed.). Conselleria de Medi Ambient i Territori. Govern de les Illes Balears. 978-84-123017-7-9.

(Rebut: 4,05,2023; Acceptat: 14,05,2023)