

PROJECTE MUSSOL BANUYT

Asio Otus

GRUP D'ESTUDI I PROTECCIÓ DEL RAPINYAIRES – ECOLOGISTES EN ACCIÓ, (GER-EA)

Introducción

El Búho chico (*Asio otus*), especie de rapaz nocturna, de mediano tamaño (longitud: 35-37 cm; envergadura: 84-97 cm) siendo la hembra más grande que el macho pero de idéntico colorido. Depende de otras especies para reproducirse ya que no construye nido, usa los nidos de otras especies (córvidos) abandonados (*Cortés y Martí en Martí y Del Moral, 2003*), incluso anida sobre escobas de brujas en los pinos (*Zuberogoitia, 2002*), y en la Devesa de Valencia en nidos de rata negra, *Rattus rattus* (*Rodríguez et al. 2006*), a veces entre el matorral en el suelo. Desconocemos si la especie utiliza nido de urracas ubicados en tendidos eléctricos o en palmeras como lo está haciendo el cernícalo vulgar, *Falco tinunculus* (*Bort, J. com pers.*)

Suele iniciar los vuelos nupciales a principio de año y en febrero ya hay puestas, aunque puede estar influenciada por la disponibilidad de alimento (*García, A y Cervera, F. 2020*). La puesta está compuesta entre 3 y 5 huevos que son puestos en intervalo de 48 h., generalmente entre mediados de marzo a mediados abril. La hembra incuba desde el primer huevo durante un periodo de incubación entre 25 y 30 días. Los pollos nacen con un plumón blanco que cambia a los pocos días a un color gris claro, destacando los ojos amarillos sobre un círculo oscuro de plumas. Deambulan por las ramas desde muy pequeños, algo que evita la caída del frágil nido, siendo muy activos a las tres semanas, abandonando el nido sobre los 25 días de vida. A las diez semanas prácticamente son independientes para capturar el alimento (roedores, topillos, etc.), aunque de vez en cuando la hembra sigue alimentándolos. Los pollos suelen abandonar el nido en el mes de mayo, permaneciendo por la zona hasta el otoño siguiente.

Utilizan generalmente bosque de coníferas y suelen utilizar el nido alto en los pinos situados más hacia los bordes del bosque, con mayor visión y acceso a zonas despejadas donde se alimenta, aunque no desprecia carrascas o roble, incluso chopos y eucaliptos con nidos de córvidos o paloma torcaz. Es destacable comentar en la Comunidad Valenciana que en los últimos años y al localizarse mayor cantidad de urracas y sus nidos en las zonas costeras, el búho chico se ha visto favorecido, desplazándose hasta estas zonas para anidar.

Posteriormente los jóvenes realizan movimientos dispersos, incluso migratorios, aumentando la población española con ejemplares procedentes del centro y norte de Europa, durante los meses invernales (noviembre-febrero), pudiendo formar dormideros comunales de varios ejemplares, normalmente ubicados en zonas con abundancia de alimento (*Escala et al. 2009*), un ejemplo lo tenemos en la Devesa de la Albufera de Valencia con 22 búhos en el mismo pino o en Favara con 19 indiv. (*García, A. et al 2020*).

En la provincia de Castellón, como en la mayoría de provincias, las cifras son reducidas y en localidades muy concretas (mapas), de hecho ni se sabe a ciencia cierta cuál es la población real en las distintas comarcas. Esta escasez de información es debido principalmente a su baja detectabilidad (*Escandell, 2019*), por ser una especie nocturna, silenciosa y forestal, con un plumaje y colorido muy jaspeado, combinando marrón, blanco y algo de negro, destacando las plumas de la cabeza a modo de orejas y plumas blanquecinas en forma de “X” en la cara. Además suele estar erguido y pegado al tronco, haciéndolo casi invisible. A la baja detectabilidad se une a los pocos investigadores y ornitólogos que estudian directamente a la especie, viniendo muchas veces los datos por ejemplares localizados muertos, muchas veces por la caza, traumatismos o atropellos, por

último la distribución observada va ligada a las zonas con mayores observadores de aves, frecuentemente en mayor número en la costa que en el interior, lo que podría influir en el conocimiento de la especie. Comentar en este punto que hay dos proyectos uno de SEO-BirdLife, con el nombre de “Noctua” y otro del SVO llamado “Mussols” que si tienen como objetivo directo el estudio de las aves rapaces nocturnas.

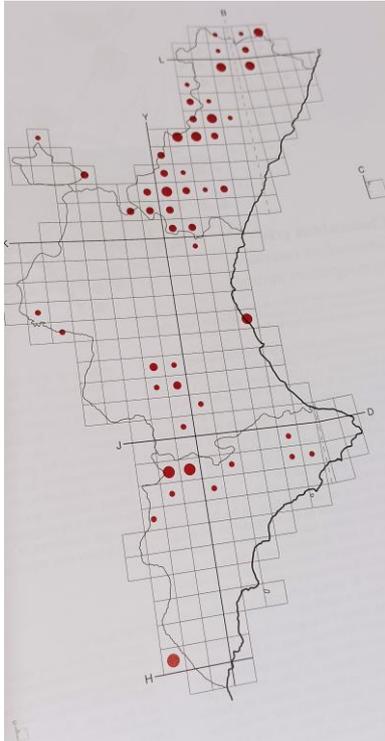
Desde el **Grup d’Estudi i Protecció dels Rapinyaires – Ecologistes en Acció (GER -EA)**, vista la situación y problemática de esta especie que se mantiene durante años, el GER realizó en la década de los años noventa del siglo pasado, un proyecto similar sobre el aumento artificial de lugares seguros para anidar, en concreto aquel proyecto se desarrolló en la comarca del Alt Maestrat, en el municipio de Vilafranca del Cid (GER 1990), con resultados escasos al no haber un seguimiento continuado.



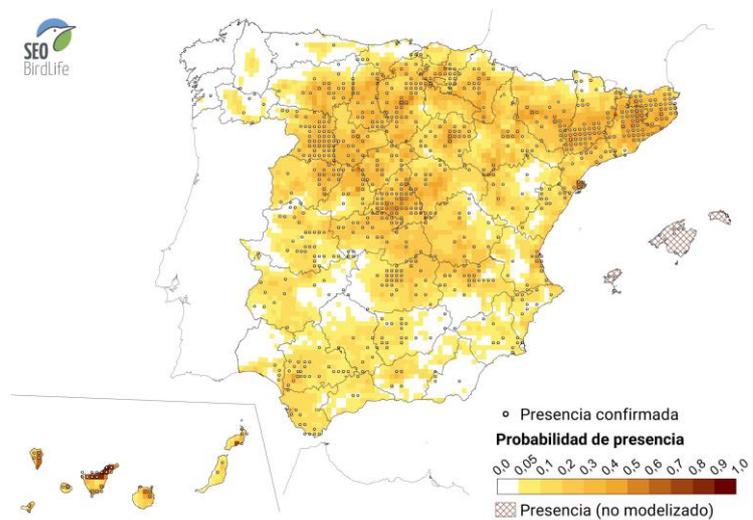
*Búho chico con dos pollos en Almenara-Sagunto. Nido de urraca en un eucalipto, a 50 metros del mar
11/03/2015. (Foto GER, Josep Bort)*

Distribución en la Comunidad Valenciana

Según Urios, 1990, el búho chico se distribuía por toda la parte occidental de la provincia de Castellón, siendo muy escaso en la provincia de Valencia y Alicante (mapa 1), similar a lo observado en el II Atlas de SEO/BirdLife (mapa 2). Posteriormente, en el III Atlas de las Aves reproductoras de España, la especie disminuye en sus localizaciones limitándose a la parte norte y noroccidental de Castellón, disminuyendo en el sur, sin embargo en la provincia de Valencia se observa un aumento de las (Salgado, I, 2020).



Mapa 1. Comunidad Valenciana.1990

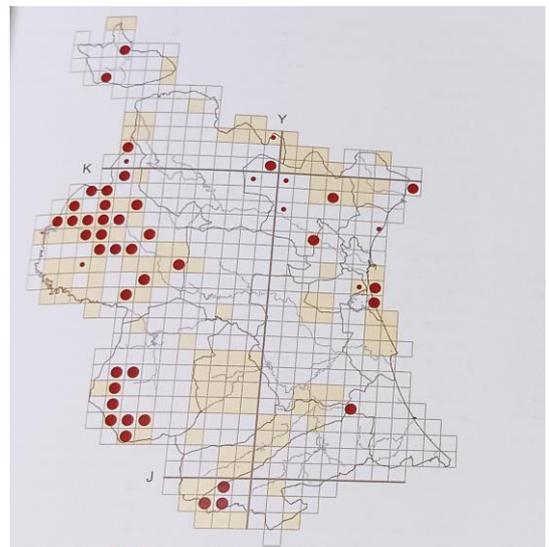


Mapa 2. III Atlas 2014-2018.SEO

Distribución de la especie. Presencia confirmada en círculos (2014-2018, época reproducción. Fuente SEO)

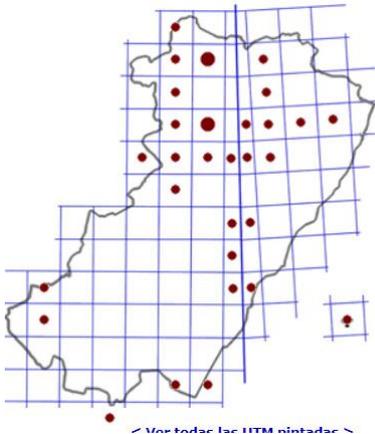
En el Atlas de la provincia de Valencia, 2020, la población reproductora se distribuye principalmente por toda la zona interior, manteniéndose las poblaciones históricas de la Devesa de la Albufera de Valencia (García, A y Cervera, F. 2020).

Utilizando los datos proporcionados por la web del Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana (AOCV), se hace un resumen de la distribución de la especie en los periodos importantes, el periodo de nidificación donde hemos contemplado de mediados de febrero a julio y el periodo de invernada considerando desde el mes de noviembre a principio de febrero, dejando el término intermedio que consideramos periodo de dispersión / migración de la especie. Hay que tener presente que todos los individuos de esta especie observados, en época migratoria pueden existir observaciones tanto de individuos territoriales como

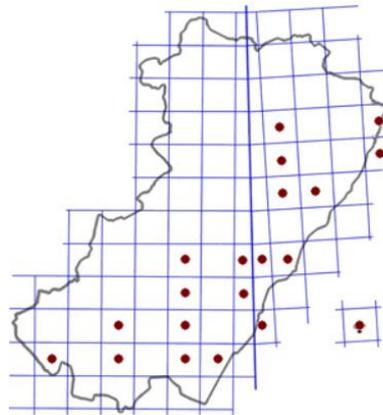


de migrantes e igual en los otros periodos especialmente en los márgenes de cada periodo, pero ello no quita tener una visión global de la especie que es lo que pretendemos. Para la construcción de los mapas se han valorado 616 observaciones. Castellón: 200 indiv.; Valencia: 233 indiv.; Alicante: 183 indiv.

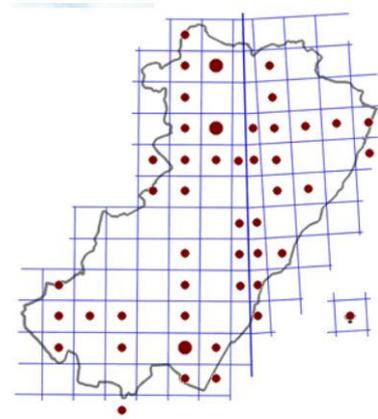
Provincia de Castellón



Periodo reproductivo

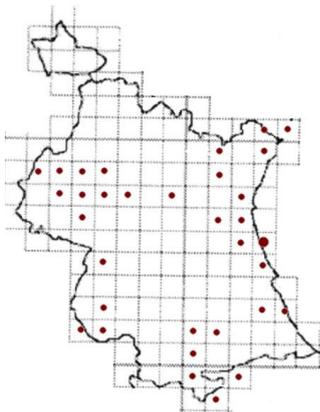


Periodo Invernal

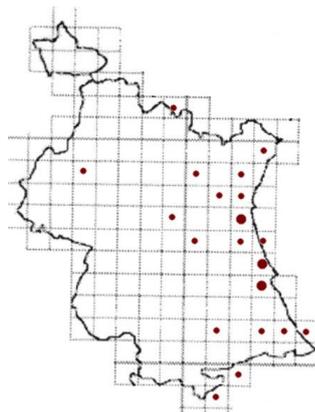


Todas las observaciones

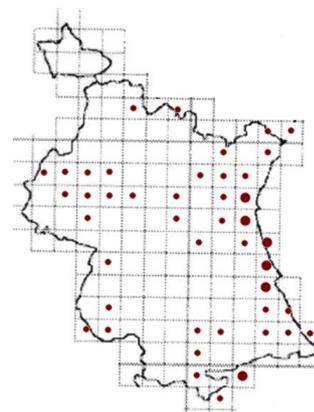
Provincia de Valenciana



Periodo reproductivo

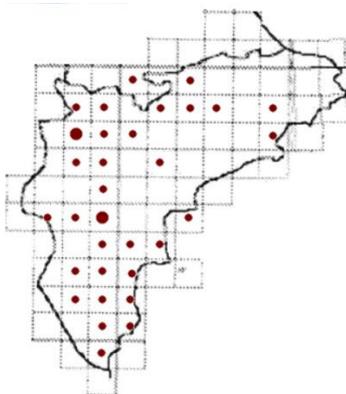


Periodo Invernal



Todas las observaciones

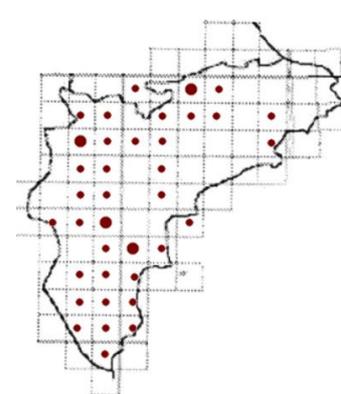
Provincia de Alicante



Periodo reproductivo



Periodo Invernal



Todas las observaciones

Mapas generados automáticamente desde el Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana (AOCV), periodo 2000-2022. (N= 616).

Según los datos proporcionados por el Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana (AOCV), el búho chico se distribuye principalmente por la costa y sobre todo por las comarcas del noroeste Alt Maestrat y Els Ports, algunas parejas en P.N. de la Serra d'Espadà y Alto Palancia (mapa).

Se observa una distribución similar a la comentada, observando tanto en Castellón como en Alicante una distribución muy interior, siendo pocos datos los de la zona costera y sin embargo en la provincia de Valencia se observa una distribución más litoral. Dejando en las tres provincias grandes zonas sin observaciones (ver mapas reproducción). Sin embargo en el periodo invernal las citas se concentran en la zona central y litoral de Castellón y Valencia y más interior en Alicante.

Es destacable que en los últimos años se están observando nidos cercanos a zonas muy humanizadas, urbanizaciones, colegios, etc. y además muy cercanas al mar, lo que nos hace pensar en que la especie este aprovechando las zonas costeras donde han aumentado la población de urracas y en consecuencia sus nido, lo que le representa una mayor oferta de lugares para anidar, casi siempre ubicados en grandes eucaliptos, caso de lo observado en Sagunto, Almenara y este año en Benicàssim.

Problemática y mortalidad de la especie

Esta especie presenta grandes problemas tanto en la época de cría, por la escasez de nidos abandonados por otras especies y disponibles para la cría, por la tala de grandes árboles (pinos y eucaliptos), algunos con nidos de córvidos, como durante las época de invernada por distintos motivos, especialmente por la caza.

Los datos de mortalidad, han venido por datos propios del GER, por notificaciones de otros ornitólogos y aficionados, por consultas bibliográficas, bases de datos (AOCV, Base de Datos de la Generalitat) y sobre todo por los datos procedentes de las entradas en los centros de recuperación de las tres provincias de la Comunidad Valenciana.

En total hemos recogido 252 datos sobre mortalidad desde 1980 a la actualidad (gráfico), se han identificado un total de 16 causas.

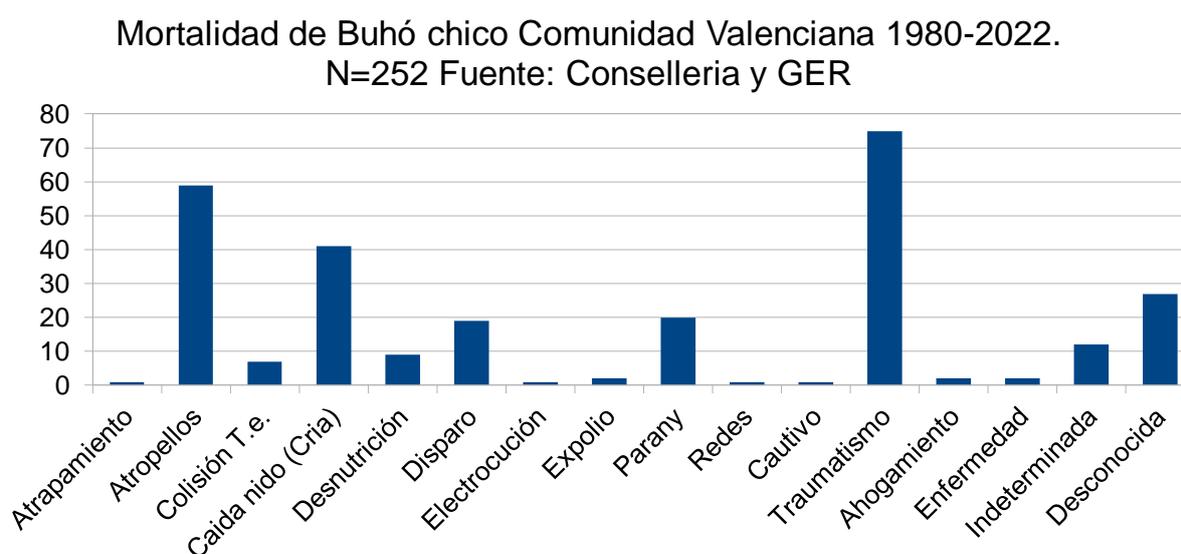
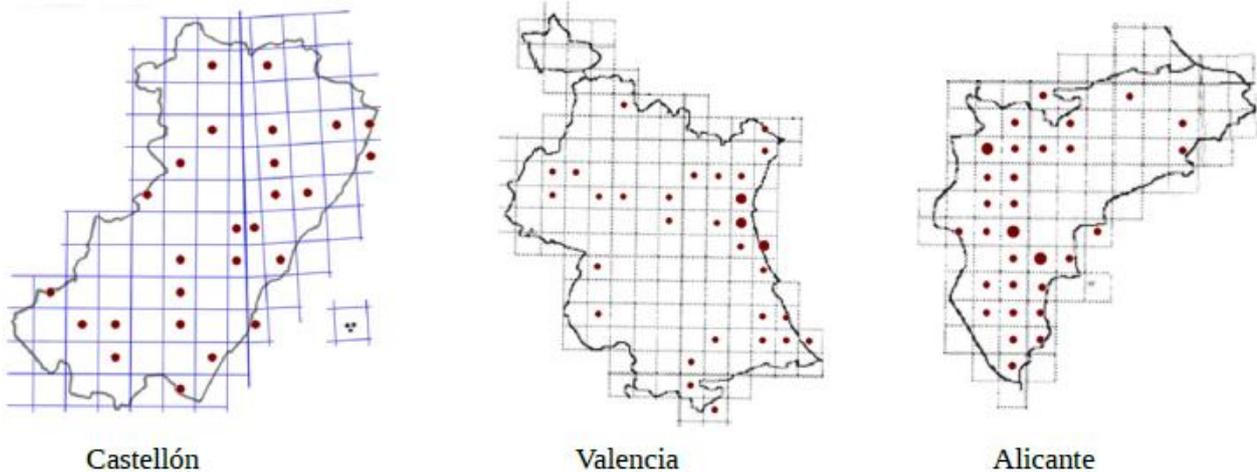


Gráfico.- Causas de mortalidad en la Comunidad Valenciana 1990-2022.

Como se ve en el gráfico, hay tres causas que afectan especialmente a la especie, los traumatismos, de distintas etiologías, los atropellos y las caídas de los pollos de los nidos.

La caza es realmente poco significativa, aunque es el *parany* (*caza en arboles con liga*) la principal causa de captura seguido de la muerte por disparo. Muchas de estas aves se disecaban y se colocaban en zonas expuestas a la gente como en los bares y salones sociales, posteriormente se eliminaron por prohibirlo la ley y solo se pueden ver en casas particulares o en museos (museo del Carmen en Onda o el pequeño de museo etnológico de Lucena del Cid).



Mapa de distribución de la mortalidad en la provincia de Castellón periodo año 2000 a 2022 (N= 247 indiv.) AOCV

En general las causas de muerte son muy similares en las tres provincias. Respecto a la distribución provincial de las muertes, prácticamente no hay diferencia respecto a los mapas de distribución de zonas de nidificantes en Alicante, mientras en la provincia de Valencia las y Castellón las muertes se localizan mayor mente en las zonas de invernada.

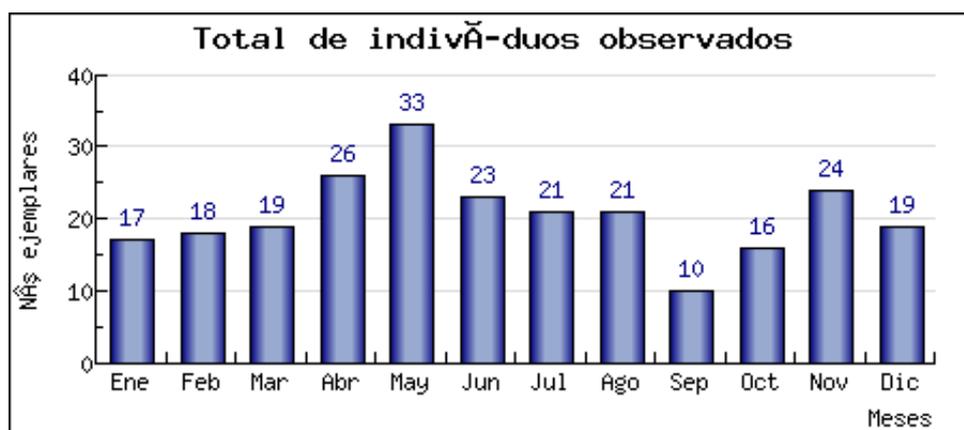


Gráfico de la distribución de las distintas muertes de búho chico según los meses. (N= 247) AOCV.

Respecto a los meses del año, las muertes son muy similares a lo largo del año, destacando el mes de mayo posiblemente relacionado con las caídas de pollos del nido y atropellos.



*Foto: Víctor Paris. Búho chico atropellado en Ayora.
3/05/2022*



Búho chico capturado en parany (liga). 2001



*Museo etológico de Lluçena del Cid, diversas rapaces diurnas y nocturnas disecadas.
En el círculo y derecha búho chico 22/04/2018.*

Descripción del proyecto “Mussol banyut”

Visto la situación actual, el GER ha considerado importante realizar un proyecto, de nuevo, dirigido hacia el aumento artificial de nidos artificiales para el búho chico (*Asio otus*).

Justificación

- Conocimiento de la especie y su distribución por los miembros del GER.
- Estudio previo de la escasez de nidos en árbol disponibles de otras especies (urracas y otros córvidos) y potenciales a ser utilizados por búhos chico.
- Zona particular dentro del perímetro del P.N. del Desert de les Palmes y zona sin ninguna explotación agrícola.
- Zonas agrícolas (almendros) y espacios abiertos donde pueden alimentarse y cercanos a la zona de instalación de los nidos.
- Alimento potencial para ser consumido por la especie (roedores de distintas especies, insectos de grandes dimensiones).
- Importante cobertura y porte de los pinos (*Pinus pinasters*) con más de 20 m., donde se pueden instalar los nidos artificiales.
- Aunque la autovía pasa cercana, gran tranquilidad de la zona.

Objetivos

- Analizar la situación de la especie en la zona donde se pretenden instalar los nidos.
- Aumentar de forma artificial de lugares para anidar seguros.

Zona de actuación

Se ha elegido la zona en base a la información que poseemos referida a zona de nidificación esporádica y de invernada, en una finca particular en el preparque del P.N.I del Desert de les Palmes.



Zona elegida para desarrollar el proyecto, pineda de Pino pinaster y zonas despejadas de cultivo a su alrededor.

La zona presenta distintas zonas de bosquetes entre zonas de cultivo de secano de pino rodeno (*Pinus pinaster*), con coberturas relativas y alturas de unos 20 metros.

Actividades a desarrollar.

1. - Estudio de la zona considerada.

Se ha hecho una prospección para determinar la presencia de nidos de especies como córvidos y pequeñas rapaces, así como la presencia de posibles competidores, especialmente otras rapaces diurnas, como el alcotán (*Falco subuteo*) y nocturnas caso del cárabo (*Strix aluco*), incluso mamíferos como las ardilla (*Sciurus vulgaris*) entre otros vertebrados como las palomas torcaces (*Columba palumbus*).

Para el estudio de vertebrados se van a utilizar cámaras de foto-trampeo para disminuir las molestias de observación y aumentar la eficacia en el conocimiento de vertebrados en la zona.

La zona elegida al final fue la que presentaba mayor cobertura vegetal con grandes claros y pinos de rodeno (*Pinus pinaster*) con alturas entre 15 y 20 m., donde se conocía hace años de la reproducción de una pareja, que por cierto los pollos cayeron del nido y fueron alimentados en el suelo y otras zonas cercanas de nidificación en términos municipales colindantes (ver mapa de distribución de la especie), y sobre todo con presencia de búho chico en los meses invernales.

Se eligieron 3 pinos con separaciones entre ellos de unos 75-100 m., dentro del mismo bosquete:

2.- Construcción y colocación de los nidos artificiales.



Para ello se han construido, en este caso comprados, cestos en forma rectangular de las dimensiones siguientes:

Largo: 53 cm Ancho: 33 cm Alto: 16 cm

Dimensiones suficiente para que la especie objeto del proyecto pueda anidar y desarrollarse los pollos sin problema.

Para colocarlo en lo alto de los pinos se recubrió el fondo con pinocha. Y se ató el cesto al pino con alambre color verde con protección del tronco con pequeñas ramas.



*Momentos de colocar los nidos artificiales.
23/12/2021 (Foto GER)*

Para la colocación del nido se realizó mediante un profesional en trabajos en altura, y experto en la realización de nidos artificiales para otras rapaces como el buitre negro (*Aegypius monachus*) y otras grandes rapaces forestales.

Al mismo tiempo, en dos de los nidos se colocaron cámaras de foto-trampeo, programadas solo para foto y con ello determinar las aves o mamíferos que utilizaban las cestas-nido.

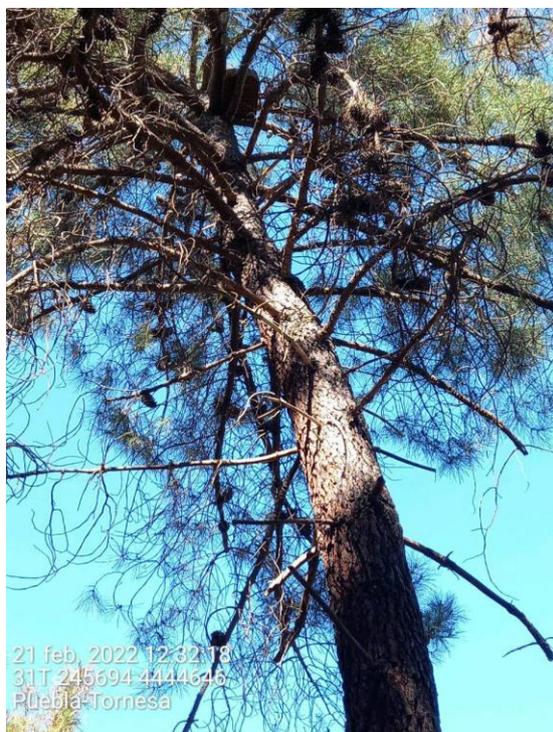
3. - Controles y seguimiento.

Los nidos se instalaron el 23 de diciembre 2021 por la mañana. Una vez colocados los nidos, se programaron seguimientos mensuales que consistían básicamente en la observación de las especies de la zona y los restos debajo de los nidos artificiales (tabla).

N.º de Pino/nido	Restos debajo del nido	Vertebrados observados en nido o cerca.	Comentarios
Pino A	Fecha:21/02/2022: hay restos de plumas debajo del nido.	Nido vacío.	Se realiza censo Falco eleonore. Observa Chotacabras.
	Fecha: 10/04/2022, no hay rastros debajo del nido.	Nido vacío.	
	Fecha: 23/06/2022, no hay rastros debajo del nido.	Nido vacío.	
	Fecha: 25/07/2022, no hay rastros debajo del nido.	Nido vacío.	

Pino B	Fecha: 21/02/2022. No hay rastros debajo nido.	Nido vacío.	Retiramos la cámara de foto-trampeo.
	Fecha: 10/04/2022, no hay rastros debajo del nido.	Nido vacío.	
	Fecha: 23/06/2022, no hay rastros debajo del nido.	Nido vacío.	
	Fecha: 25/07/2022, no hay rastros debajo del nido.	Nido vacío.	
Pino C	Fecha: 21/02/2022, hay restos de plumas debajo del nido.	Nido vacío.	Retiramos la cámara de foto-trampeo.
	Fecha: 10/04/2022, no hay rastros debajo del nido	Nido vacío.	
	Fecha: 23/06/2022, no hay rastros debajo del nido. No hay rastros debajo del nido	Nido vacío.	
	Fecha: 25/07/2022, no hay rastros debajo del nido	Nido vacío.	

Tabla 1.- Control y seguimiento de los nidos artificiales.



Nido A con restos de plumas debajo del mismo. 21/02/2022

- Primeros resultados.

Durante esta primera temporada, no hemos detectado nidificación de ninguna rapaz ni otra especie en los nidos artificiales, sin embargo si que hemos observado restos de plumas y huesos bajo los nidos en los primeros meses de la instalación de los cestos-nido.

Como hemos comentado en dos de los tres nidos se instalaron cámaras de foto-trampeo marca Victure HC200 para tener mayor información, sin intervenir nosotros y por tanto disminuir las molestias, así:

A.- Cámara 1, pino B (Anexo 1) se obtuvieron 51 días con imágenes, destaca la presencia de agateador europeo (*Certhia brachydactyla*) prácticamente en todos los días que la cámara se ha activado (32 veces), estando siempre solo y desplazándose por el tronco al lado del nido alimentando. Otra especie ha sido una ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) que en 9 veces ha activado la cámara al pasar o reposar sobre el nido. Además el nido ha sido visitado por estas especies pequeñas de aves como los mosquiteros, carbonero común (*Parvus major*) y carbonero garrapino (*Periparus ater*), no observando ninguna rapaz.

B.- Cámara 2, pino C (Anexo 2).- Obtuvimos 22 días con imágenes destacando también la presencia de agateador, carbonero común y garrapino están presente pero con menor frecuencia, además en este nido hemos observado una mayor variedad de aves, así la paloma torcaz (*Columba palumbus*) en siete ocasiones, urraca (*Pica pica*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*), colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), además de mosquitero sp, y la ardilla roja. Lo más destacable la presencia fugaz de gavilán vulgar (*Accipiter nisus*) y en cárabo (*Strix aluco*).

Comentar que en la zona además ha sido localizado el búho real (*Bubo bubo*) y el chotacabras (*Caprimulgus ruficollis*).

ANEXO 1

Observaciones en el pino B: Cámara 1

24/12/2021: Agateador a las 10:52 h.

25/12/2021: Carbonero garrapino a las 10:17; Carbonero común a las 11:00 h.

26/12/2021: Agateador a las 09:24 h. Y Petirrojo a las 15:09 H.

31/12/2021: Agateador a las 10:05 h.

03/01/2022: Carbonero garrapino a las 11:07 h.

06/01/2022: Carbonero común a las 12:00 h.

08/01/2022: Carbonero garrapino a las 11:15 h.

15/01/2022: Agateador a las 11:08 h.

17/01/2022: Carbonero común a las 11:02 h.

19/01/2022. Agateador a las 10:50 h.

30/01/2022: Ardilla a las 11:12 h.

03/02/2022: Agateador a las 10:26 h.

15/02/2022: Petirrojo a las 15:38 h.

25/02/2022: Dos Agateadores a las 09:21 h.; mosquitero a las 19:00 h.

02/03/2022: Agateador a las 08:30 h. Y Mosquitero a las 14:26 h.

04/03/2022: Agateador a las 10:02 h.

08/03/2022: Agateador a las 7:17 h. Y Petirrojo a las 15:00 h., y 19:00 y Mosquitero a las 17:19 h.

09/03/2022: Mosquitero a las 12:12 h.
11/03/2022: Agateador a las 08:14 h.
12/03/2022: Ardilla a las 08:06 h.; Agateador a las 08:26 h.; Petirrojo a las 08:47
20/03/2022: Agateador a las 14:03 h.
22/03/2022: Agateador a las 17:14 h.
23/03/2022: Agateador a las 7:00 h.
24/03/2022: Ardilla a las 07:06 h.
27/03/2022: Agateador a las 12:50 h.
28/03/2022: Ardilla a las 09:42 h.
29/03/2022: Agateador a las 07:36 h.
30/03/2022: Agateador a las 12:50 h.
02/04/2022: Agateador a las 07:23 h.
10/04/2022: Agateador a las 16:00 h.
13/04/2022: Agateador a las 06:34 h.
15/04/2022: Agateador a las 09:48 h.
21/04/2022: Agateador a las 18:00 h.
23/04/2022: Carbonero común a las 08:18 h. Y 14: 18 h.
24/04/2022: Agateador a las 16:43 h.
25/04/2022: Agateador a las 06:24 h.; Ardilla a las 08:25 h.; Carbonero común a las 11:20 h.
26/04/2022: Agateador a las 10:52 h.
28/04/2022: Agateador a las 09:41 h.
05/05/2022: Agateador a las 06:18 h.
13/05/2022: Ardilla a las 07:14 h.
04/06/2022: Agateador a las 19:24 h.
07/06/2022: Agateador a las 05:55 h.
13/06/2022: Ardilla a las 05:44 h.
16/06/2022: Ardilla a las 05:23 h.
27/06/2022: Agateador a las 06:13 h.
30/06/2022: Carbonero común a las 09:30 h.
04/07/2022: Agateador a las 06:07 h.
06/07/2022: Ardilla a las 09:13 h.
14/07/2022: Ardilla a las 19:09 h.
17/07/2022: Agateador a las 06:18 h.
30/07/2022: RETIRAMOS LAS CAMARAS





Distintos momentos con animales que han activado la cámara de foto-trampeo.

ANEXO 2

Observaciones en el pino C: Cámara 2

- 30/12/2022: Carbonero común a las 13:06 h.
01/01/2022: Petirrojo a las 11:02 h.
07/01/2022: Carbonero común a las 14:22 h.
17/01/2022: Carbonero común a las 10:53 h.
11/02/2022: Colirrojo tizón a las 17:14 h. Y agateador a las 08:40 h.
24/02/2022: Agateador a las 13:52 h.
25/02/2022: Agateador a las 13:42 h.
28/02/2022: Mosquitero a las 16:30 h.
01/03/2022: paloma torcaz a las 15:50 h. Y agateador 15:50
02/03/2022: paloma torcaz a las 08:30 h.
07/03/2022: paloma torcaz a las 17:19 h.
08/03/2022: paloma torcaz a las 08:03 h.
10/03/2022: paloma torcaz a las 11:00 h.
12/03/2022: paloma torcaz a las 14:50 h.
20/03/2022: Agateador a las 13:30 h. Y paloma torcaz a las 11:08 h.
28/03/2022: Ardilla dentro cesa a las 9:43 h.
03/04/2022: Carbonero común a las 11:33
08/04/2022: Paloma torcaz a las 7:09 h.
21/04/2022: Agateador a las 15:00; Papamoscas cerillo a las 14:39
25/04/2022: ardilla a las 8:23 h.
27/04/2022: Colirrojo tizón a las 12:30
06/05/2022.: Agateador
09/05/2022: Cárabo sobre nido a las 04:04 h.
13/05/2022: Ardilla a las 14 h.
24/05/2022: Urraca y paloma torcaz, entre las 9 y las 10 h.
03/06/2022: Agateador común a las 15:00 h.
06/07/2022: Ardilla pasa por dentro del nido y permanece en las cercanías entre las 8 y 9 h.



Distintos momentos con animales que han activado la cámara de foto-trampeo.

Primeras conclusiones.

En estos primeros momentos de la instalación del nido artificial se observa que son muchas las aves y algún mamífero los visitantes que entran en el nido o merodean en las cercanías del mismo.

Este tipo de proyectos se diseñan a largo plazo, pues hay que esperar a que estén totalmente integrados en la zona y las especies allí existentes se acostumbren a ellos.

Hasta ahora son varias las especies observadas dentro del nido, destacando dos rapaces: el cárabo y el gavián. Ambos, en principio, no crían en estos tipos de nidos artificiales, pero esperaremos a ver como evoluciona este proyecto.

Propuestas de futuro.

Vienen dadas por un mayor conocimiento de la especie, junto a otras rapaces nocturnas como la lechuza común (*Tyto alba*) o las relaciones con posibles competidores como el Cárabo común (*Strix aluco*), mediante censos anuales o bianuales.

Determinar la escasez de nidos en áreas potencialmente buenas para el búho chico y emprender actividades de aumento artificial de nidos y su posterior seguimiento.

Actuar sobre la problemática en cada zona e instalar medidas que mitigan cada una de las causas de mortalidad.

Aumentar la importancia de las aves rapaces con acciones incluidas en educación ambiental.

Apoyar a grupos naturalistas para tener un grupo de voluntarios tanto para censos como para la realización de campañas de sensibilización, información y protección de las rapaces.



Miembros del GER en actividades de Educación ambiental en la provincia de Castellón. Charla de rapaces nocturnas e identificación de aves en el campo. Niños de 6 a 12 años. Caudiel.

Bibliografía.

Bort, JL (administrador): Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana (AOCV) años 2000-2022. <http://www.internatura.org/aocv/>

Bort, J, Bort, JL, Marza, S, Ramina, F., Arenos, X. (GER) 1993: Estudio del aumento artificial de los lugares de cría del búho chico (*Asio otus*) y alcotán (*Falco subbuteo*) en la provincia de Castellón. Internatura (<http://www.internatura.org/estudios/nidoarti.html>).

Escandell, V. 2019. Noctua. Tendencia de las aves nocturnas. En, SEO/BirdLife: Programas de seguimiento y grupos de trabajo de SEO/BirdLife 2018, pp. 16-19. SEO/BirdLife. Madrid. <https://ciencia-ciudadana.es/wp-content/uploads/2020/09/Seguimiento-2019-LR-SEO.pdf>

Escala, M. C., Alonso, D., Machuelas, D., Mendiburu, A., Vilches, A. y Arizaga, J. 2009. Winter diet of Long-eared Owls (*Asio otus*) in the Ebro valley (NE Iberia). Revista Catalana d'Ornitologia, 25: 49-53

García, A y Cervera, F. 2020. Mussol Banyut *Asio otus*. In polo-Aparisi, T.& Polo-Aparisi, M. (eds.) 2021. Atlas dels ocells de València. Societat Valenciana d'Ornitologia (SVO). València

Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/ieet_aves_atlas_capitulos.aspx

Rodriguez et al. 2006

Salgado, I. 2022. Búho chico *Asio otus*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/buho-chico/>
Zuberogoitia, 2002

Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife): Proyecto Noctua. <https://www.seo.org/noctua-4/?cid=300&pnum=25>.
https://www.youtube.com/watch?v=YxjqT3dGYWs&ab_channel=SEOBirdLife-SociedadEspa%C3%B1oladeOrnitolog%C3%ADa

Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife), 2022: III Atlas de aves en época de reproducción en España 2014-2018. <https://atlasaves.seo.org>

Sociedad Valenciana de Ornitología (SVO): Projecte Mussols. <https://svornitologia.org/mussols/>

Urios, V. 1991: Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana – Conselleria d’Agricultura i Pesca, Valencia 1991.