


Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Desarrollo Sostenible


GREFA
Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA


FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Proyecto de creación de una colonia de cernícalo primilla en el Campus de Rabanales mediante la técnica de hacking

Informe final, temporada 2020

Diego Jordano Barbudo

Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal

Área de Ecología, Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba

Con la colaboración de:

José Ignacio Morales Mata

José María Ayala Moreno

Luis Jiménez García

José Manuel Seoane

Contenido

Agradecimientos	3
Resumen	4
Introducción	5
Material y métodos.....	11
Ubicación de las instalaciones	11
Instalación del hacking en el edificio de Sanidad Animal	12
Instalación en la torre del Campus	14
Cuidados y alimentación de los cernícalos	15
Resultados y discusión	16
Papel atrayente de la pareja de irrecuperables cedida por el ZOO de Córdoba.....	16
Parejas de primillas adultas establecidas junto al hacking.....	16
Éxito reproductor de las dos parejas de la colonia.....	19
Productividad de las parejas reproductoras: resumen del periodo 2016-2020.....	20
Imágenes de la colonia	21
Pollos recuperados en el hacking	22
Visita de la delegada territorial en Córdoba de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Araceli Cabello Cabrera.	24
Ejemplares visitantes del hacking.....	26
Divulgación y concienciación	27
Conclusiones (resumen 5 años de hacking).....	28
Bibliografía	30



Agradecimientos

2020 ha sido la quinta temporada del proyecto para la creación de una colonia de cernícalos primilla en el Campus de Rabanales. Lamentablemente, los últimos años han constituido un periodo nefasto para la especie, ya que muchas colonias de Andalucía y de Extremadura han sufrido un grave declive o incluso han desaparecido. Por este motivo decidimos extender la duración inicialmente prevista para el proyecto, para tratar de consolidar la colonia de Rabanales.

Desde su inicio en 2016 el proyecto ha contado con el apoyo de la Universidad de Córdoba y en particular del Sr. Rector Dr. José Carlos Gómez Villamandos y del Vicerrector de Coordinación Institucional e Infraestructuras Dr. Antonio Cubero Atienza, a quienes manifestamos nuestro más sincero agradecimiento. Igualmente queremos agradecer la colaboración del Coordinador del Campus de Rabanales Dr. Rafael Jordano Salinas, el Administrador D. Enrique Leganés, y el personal del servicio de vigilancia.

La realización de este proyecto no habría sido posible sin el apoyo de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, en la actualidad Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, y en particular de la Delegación de Córdoba. Por otra parte, en 2020 de nuevo hemos contado con la buena disposición y colaboración de los CREA de “Los Villares” (Córdoba) y de “San Jerónimo” (Sevilla), que agradecemos desde estas líneas.

Hemos contado un año más con la colaboración de GREFA, y más concretamente de José María Ayala Moreno y Luis Jiménez García. También el biólogo José Ignacio Morales y el técnico José Manuel Seoane.

Queremos agradecer al Zoológico de Córdoba su colaboración con el proyecto, especialmente a la conservadora del ZOO Dña. Pepa Ruiz, al veterinario D. Rafael Guerra y al director D. Antonio Torrecilla, que un año más facilitaron la cesión temporal de una pareja de primillas irrecuperables para que sirvieran de reclamo y ayudaran a generar un efecto de colonia. D. Rafael Guerra atendió con rapidez al macho R[19W] de la pareja del muro que apareció con el ala lesionada, y mediante una radiografía constató que se debía a una fractura de radio.



Resumen

En el presente informe se expone el desarrollo y resultados del proyecto para el establecimiento de una colonia de cernícalo primilla en el Campus de Rabanales (Universidad de Córdoba) durante la temporada de 2020. Además de establecer una nueva colonia en un enclave seguro mediante la técnica de hacking, el proyecto trata de contribuir al fortalecimiento de la población de primillas de Córdoba, y por extensión a la conservación de la especie.

Aunque en 2020 no pudimos alcanzar el objetivo planteado de criar y liberar 50 pollos debido al escaso número de ejemplares que pudimos obtener de los CREA, al menos el número de pollos que ingresaron en el hacking (31 pollos) fue superior al de los años 2018 (5 pollos) y 2019 (7 pollos). De los 31 pollos que ingresaron en el hacking en 2020, 18 procedieron de Córdoba y 13 de Sevilla; dado que hubo 3 bajas, finalmente volaron 28 pollos recuperados.

Por otro lado, la colonia contó de nuevo con 2 parejas de adultos reproductores. Una estaba formada por la hembra R[JXF] liberada en 2017 y un macho no anillado, que se reprodujeron en una caja nido de la torreta. Esta pareja sacó cuatro pollos. La segunda pareja estuvo formada inicialmente por la hembra R[UXR] y el macho R[19W], pero éste se lesionó un ala. Después de varios días de observación en los que aporté alimento porque apenas podía volar unos metros, lo capturé dentro de la caja nido. Rafael Guerra, veterinario del Zoo, le hizo radiografías en las que se apreciaba fractura de radio, por lo que tras una cura quedó ingresado en el CREA de los Villares. A los pocos días su hembra se emparejó con un nuevo macho (que durante el anillamiento de los pollos pudo ser capturado y anillado R[UXP]). Esta pareja crió en una caja nido del muro y sacaron adelante dos pollos.

Por otro lado, se registraron visitas al hacking de 2 machos subadultos no anillados, pero no se observó ninguna actividad en la torre del Campus. Durante la temporada se continuó la labor de sensibilización y concienciación medioambiental a través de la [página de Facebook](#), del [canal de vídeo en Youtube](#) y de la cuenta en Instagram.

Palabras clave: cernícalo primilla; hacking; conservación; educación ambiental; Universidad de Córdoba.



Ambiente de colonia en el entorno del hacking

Introducción

El cernícalo primilla (*Falco naumanni*) es una rapaz de pequeño tamaño perteneciente a la familia de los halcones (*Falconidae*). Es abundante y presenta una amplia distribución geográfica a escala global, con áreas de cría que se extienden principalmente por España, sur de Italia, Grecia, Turquía, norte del Magreb, Ucrania, Rusia, Kazakhstan, Mongolia y China. Las poblaciones europeas y asiáticas son migradoras y pasan el invierno en la región del Sahel y en el sur de África.

Generalmente cría en colonias ubicadas en edificios antiguos, y utiliza como cazaderas zonas cercanas ocupadas por cultivos de cereales, pastizales, etc. (Donázar et al., 1993; Fernández-Palacios et al., 2004; Rodríguez et al., 2006).

Desde 1950 hasta hace poco más de una década la población de primillas sufrió un importante declive llegando a extinguirse en algunos países (Biber, 1996; UICN, 2015). La magnitud de esta regresión fue muy significativa en la población española, que tiene una importancia capital ya que representa en torno a un 45% de la población europea (Biber, 1996; Iñigo y Barov, 2010).

La preocupante situación durante las dos últimas décadas del pasado siglo suscitó un creciente interés investigador que dio como resultado importantes avances en el conocimiento de la biología y ecología de la especie. Los principales factores señalados como causantes del declive han sido la transformación e intensificación de cultivos (Donázar et al., 1993; Vlachos et al., 2004) y el uso de pesticidas, así como a la destrucción o a la rehabilitación no respetuosa de los edificios ocupados por colonias de cría (Negro & Hiraldo, 1993; Franco et al., 2005; Ayala et al., 2010; Ayala et al., 2018). Una síntesis de la incidencia de dichos factores ha sido realizada por Iñigo & Barov (2010).

Paralelamente durante el mismo periodo se desarrollaron diversas técnicas aplicadas para la gestión y conservación de esta especie y se llevaron a cabo numerosas iniciativas en España, Francia y Portugal (p. ej. en Alcántara, 2004; Catry et al. 2007). La colocación de cajas nido (p. ej. Negro & Hiraldo, 1993; Catry et al, 2007; Montero, 2012) combinada con la técnica de hacking (Pomarol, 1993) y con la construcción de primillares (Camarero et al., 2009; Polo, 2009; Martínez Dalmau et al., 2010; Alberdi, 2012; Rodríguez et al., 2013; Servicio de Vida Silvestre, 2014; Direcció General di Medi Natural, 2014), ha hecho posible tanto el reforzamiento de poblaciones en declive, como la reintroducción de la especie en lugares donde había desaparecido hacia décadas, como por ejemplo en la Alhambra de Granada, la Comunidad Valenciana (Gutiérrez Expósito, 2003; Alberdi, 2007; Direcció General di Medi Natural, 2013) o La Rioja (Camarero et al., 2009).

En distintas ediciones de la Lista Roja de especies amenazadas ha estado catalogada como especie amenazada (1988), como vulnerable (1994 a 2008) y finalmente como de menor preocupación desde 2011 a 2015 (UICN, 2015). Este cambio de estatus estuvo motivado porque se estimaba que la población estaba compuesta por 25000 a 42000 parejas, y hasta años recientes se había mantenido estable o incluso ha aumentado en algunos países (BirdLife International, 2013; UICN, 2015). Aun así hay serios motivos de preocupación en torno al futuro de la especie teniendo en cuenta los recientes cambios de uso del suelo con aumento del olivar (Fig. 1) en detrimento de los cereales (Rodríguez et al., 2006), la intensificación de los cultivos, y los efectos de los insecticidas neonicotinoides y de herbicidas (Fig. 2) en la disminución alarmante de presas para los cernícalos (Fernández-Palacios et al., 2004).

Fig. 1. Superficies de cultivos herbáceos de secano transformadas a olivar en el entorno de Santa Cruz (municipio de Córdoba)

1) Transformación de cultivos: extensión del olivar

Entorno de Santa Cruz, Córdoba. **Ortofotografía PNOA 2016**
PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España

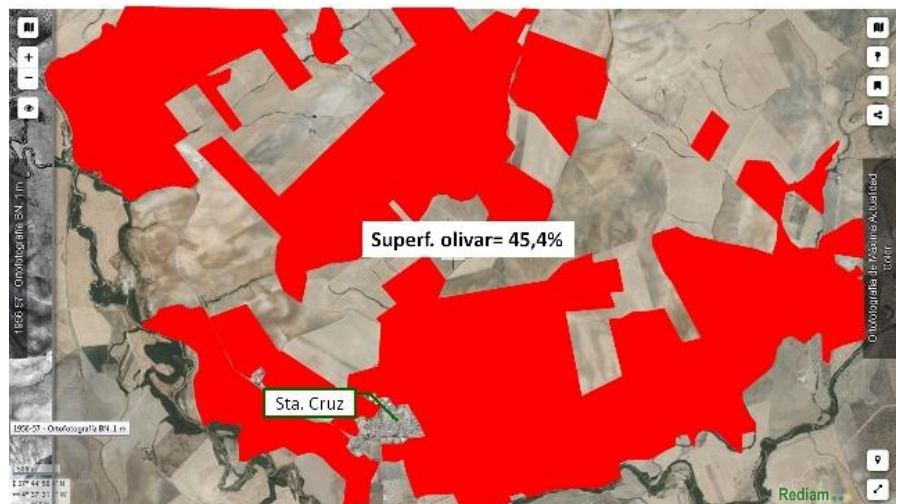


Fig. 2. Tratamiento fitosanitario del olivar. Los efectos de los fungicidas e insecticidas se suman a los del laboreo químico con herbicidas, provocando una drástica disminución en la disponibilidad de insectos



Por desgracia, los resultados preliminares de los últimos censos apuntan a un grave declive de la población desde 2012 hasta 2016 tanto en Andalucía (50% de reducción) como en Extremadura (42 a 70% de reducción) (GEOBIO, 2016; Prieta, 2016; SEO/Birdlife, 2016).

En el caso de la ciudad de Córdoba, la población urbana de cernícalo primilla ha sido objeto de estudio desde finales de los 70 (Torres et al., 1981), y gracias a la realización cada vez más sistemática y completa de censos se alcanzó un buen nivel de conocimiento de su estatus en la década de los 90. Con posterioridad a 1997 se constató un fuerte declive de sus efectivos (Cabello de Alba et al., 2004; Fernández-Palacios et al., 2004), seguido por una notable recuperación en los siguientes años (Ayala et al., 2010). A partir de 2011 los censos se han realizado de una forma más sistemática y fiable, y **desde 2011 hasta 2020 el número de parejas reproductoras ha pasado de 47 a 21, lo que implica una pérdida neta de 26 parejas y por tanto supone un declive del 55,3 % durante dicho periodo** (Fig. 3). Y ello a pesar de las acciones de conservación llevadas a cabo entre 2010 y 2015 por GREFA, SEO BirdLife 2010 a 2013 y la Delegación de la Consejería de Medio Ambiente para proteger y reforzar varias de las colonias reproductoras más importantes (Ayala y Jiménez, 2010, 2015).

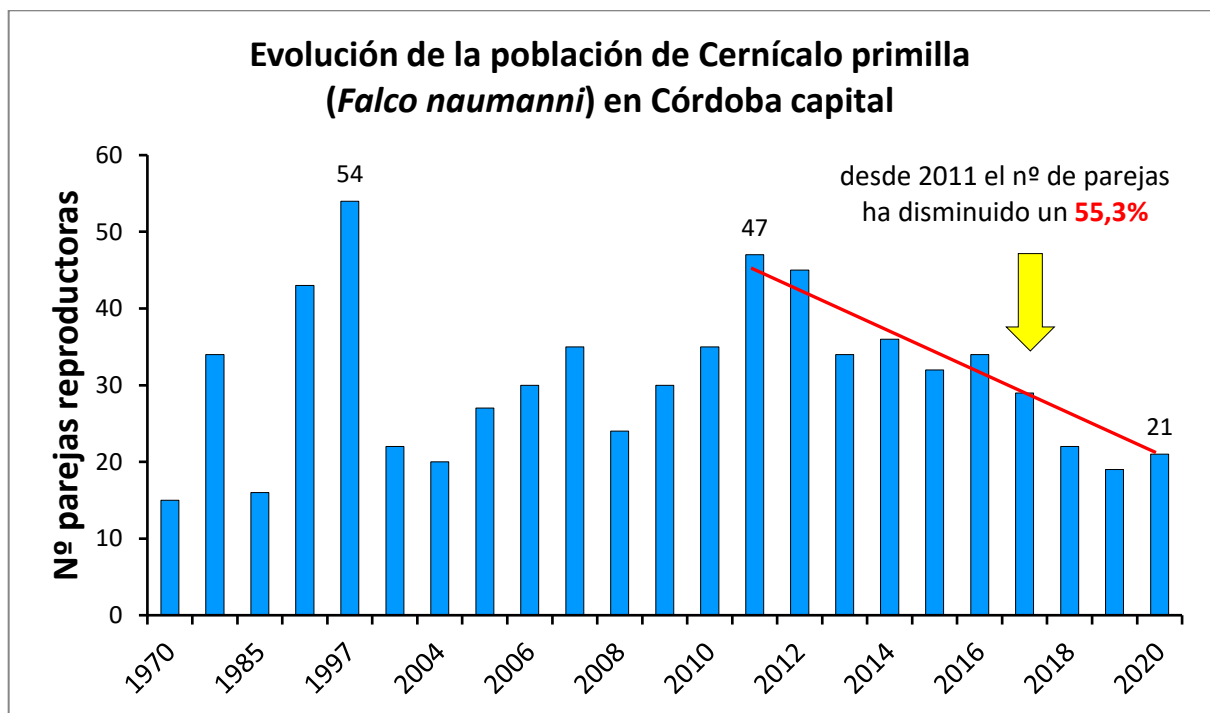


Fig. 3. Evolución de la población de Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en Córdoba capital.

Caso aparte es la población rural compuesta por colonias dispersas en la Campiña, cuyos efectivos y tendencia poblacional son mucho menos conocidos. Muchas de estas colonias ubicadas

cerca de la ciudad están sufriendo los efectos del progresivo deterioro de las edificaciones que ocupan, cuyas techumbres y paredes se van cayendo, lo que está provocando el declive o incluso la desaparición de algunos núcleos de cría (Fig. 4). En algunos casos contados, la rehabilitación de algunas edificaciones antiguas ha provocado la desaparición de las primillas.



Torre del Chancillarejo



Torre del Encineño, cerca de Sta. Cruz



Torres Cabrera



solar del Cortijo del Álamo, demolido en la primavera de 2013



Castillo de la Isabela



Torre de la Morena

Fig. 4. Algunas de las colonias de primillas del municipio de Córdoba, afectadas por el progresivo deterioro de las edificaciones que ocupan, su demolición y en algún caso su restauración.

El plan de acción para el cernícalo primilla (Iñigo & Barov, 2010) incluyó como objetivos asegurar una tendencia positiva de la población reproductora en 10 años, asegurar hábitat adecuado y reforzar las poblaciones para que la especie recupere su antigua área de distribución.

Nuestro proyecto se enmarca en la consecución de estos objetivos en nuestro término municipal, y se basa en gran medida en experiencias previas realizadas en Córdoba (Ayala y Jiménez, 2015). Su realización en el Campus pretende contribuir a la sensibilización y educación ambiental y fomentar la participación del colectivo universitario.

Este proyecto ha servido para establecer en una ubicación segura del campus de Rabanales una incipiente colonia de primillas. Contando con nidales bien diseñados y ubicados, la mortalidad juvenil debido a caídas será mínima y la debida a predadores como gatos y ratas será nula, lo que favorecerá a la productividad y a la probabilidad de persistencia de la colonia (Hiraldó et al., 1996).

Además, el Campus de Rabanales está situado entre la ciudad de Córdoba y varias colonias cercanas de la campiña que están en situaciones comprometidas, como son las del Castillo de Isabela, Torre de La Morena, Torre del Chancillarejo, Torres Cabrera y Torre del Encineño (Fig. 5). Por tanto, la colonia de la UCO contribuirá a acrecentar la conexión entre ellas y las de la ciudad, ayudando a asegurar la persistencia del cernícalo primilla en el término municipal de Córdoba.

Fig. 5. Colonias rurales cercanas al hacking del Campus de Rabanales. En 2020 la Torre de la Morena estuvo vacante, y en Torres Cabrera el máximo número de individuos registrado en tres censos aéreos fue de cuatro ejemplares.



Por último, este proyecto pretende alcanzar una amplia visualización por parte de la comunidad universitaria y de la ciudadanía de Córdoba por extensión, para contribuir a los

objetivos de comunicación, sensibilización y educación marcados por la UICN como acciones de conservación necesarias para esta especie (BirdLife International, 2013).

A continuación se exponen las actividades realizadas y los resultados obtenidos durante la temporada de 2020 en el hacking del Campus de Rabanales (UCO), autorizado por la Delegación de la Consejería de Medio Ambiente de Córdoba con fecha 14/02/2020 (expediente GB-20-061).



Fig. 6. Ambiente de colonia captado desde la ventana espía del observatorio.



Fig. 7. Jóvenes posados en el muro y en una caja nido.

Material y métodos

Ubicación de las instalaciones

Se encuentran en la azotea del edificio de Sanidad Animal del campus de Rabanales (Fig. 8).



Fig. 8. Ubicación del hacking (edificio de Sanidad Animal) y de nidales adicionales en la torre

La ubicación de hacking reúne las condiciones necesarias para el objetivo perseguido: acceso fácil pero controlado; orientación (este) y altura sobre el suelo (≈ 12 m) adecuadas; ausencia de riesgos potenciales (p. ej. ataques de gatos, colisión con antenas o cables, etc.) y de molestias para los cernícalos; espacio para instalar cajas nido próximas al hacking, así como una pajarera para ejemplares irrecuperables que contribuyan a generar un efecto de colonia y a atraer individuos divagantes; y proximidad de campos de cultivo y zonas de pasto como lugares de caza. Además se trata de una terraza visitable dotada de las medidas de seguridad colectiva que establece la normativa vigente en materia de prevención de riesgos (R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, BOE nº 274), y para la cual el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UCO dio su visto bueno.

Instalación del hacking en el edificio de Sanidad Animal

Está integrada por un túnel de ocultación que permite el acceso sin ser vistos por los cernícalos que están en los cajones, los de la pajarera o los que se encuentran en la zona exterior, cuatro cajones de hacking, una pajarera para irrecuperables que ayudan a generar un ambiente de colonia (Figs. 6) y por el observatorio (Fig. 9; Figs. 10 a y b).

Figura 9. Plano a escala de la instalación en la azotea del edificio de Sanidad Animal.

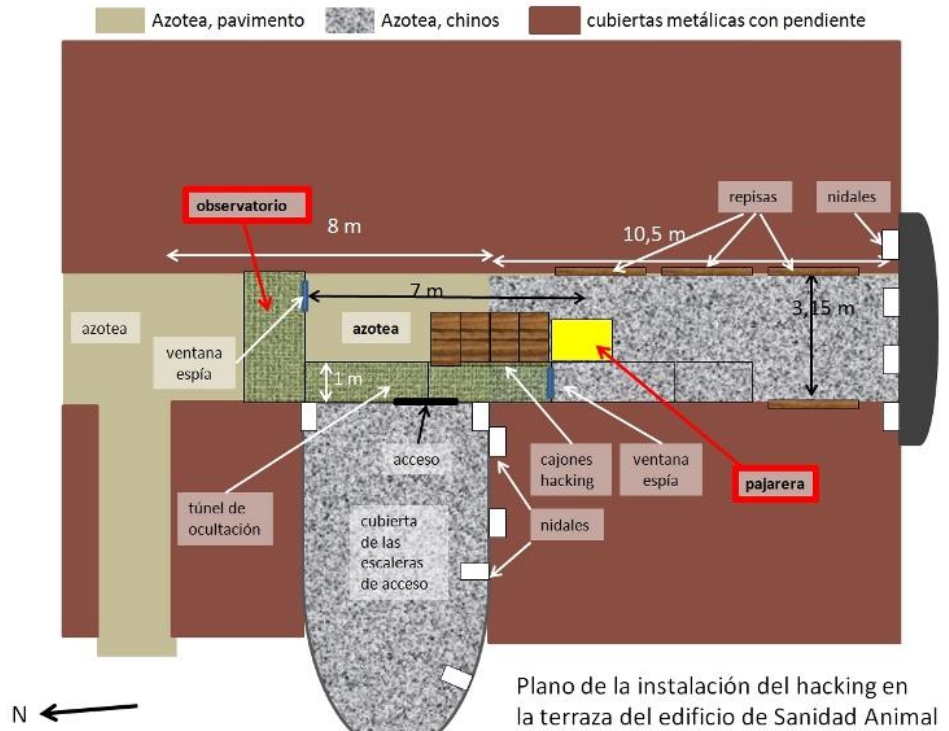


Fig. 10 a. Vista aérea desde el SE



Fig. 10 b. Vista aérea desde el NE

Las cajas nido están construidas con planchas de material aislante Chovaf revestidas interior y exteriormente con mortero hidrófugo (Fig. 11).

Fig. 11. Uno de los jóvenes primillas del hacking curioseando en una de las cajas nido del muro.



La instalación cuenta con un sistema de videovigilancia instalado por la empresa LETMAR Tecnología en Comunicaciones (<https://www.letmar.es>). Consiste en un grabador de cuatro canales al que están enlazadas una cámara digital y tres cámaras analógicas. Las cuatro cámaras están ubicadas de tal manera que sea posible observar toda la instalación en un monitor conectado al grabador, gracias al software que éste integra (Fig. 12). En la Fig. 13 se aprecia un primilla posado junto a dos de las cámaras.



Fig. 12 Comprobación del sistema de vigilancia



Fig. 13. Cernícalo posado entre dos cámaras



Figs. 14 a, b y c. Imágenes de tres de las cámaras del sistema de vigilancia



La cámara IP digital, con una mayor resolución, estuvo orientada hacia las cajas nido del muro de la instalación (Fig. 14a), una de las cámaras analógicas estuvo enfocada para vigilar los 4 cajones de hacking y pajarera, así como el túnel de ocultación y varias cajas nido de la torreta de acceso a la instalación (Fig. 14b), y la segunda cámara analógica orientada hacia la pajarera, cajas nido de la torreta y cubierta del túnel de ocultación (Fig. 14c).

El grabador fue programado para mantener el sistema activo desde las 6:00 horas hasta las 22:00 horas. Dentro de dicho periodo las cámaras se activan cuando detectan movimiento en su radio de acción, y continúan grabando hasta que dejan de detectarlo. Las secuencias grabadas en formato mp4 quedan almacenadas en el grabador, cuyo software permite hacer búsquedas selectivas y visionar secuencias con distintos niveles de ampliación de imagen. Las secuencias pueden ser también visionadas y analizadas en un ordenador. Estas grabaciones permiten hacer un seguimiento detallado de la actividad de las primillas en el entorno de la instalación, sobre todo detectar y registrar las visitas de cernícalos a la instalación y seguir la actividad de las parejas reproductoras, además de registrar la actividad de los jóvenes liberados en el hacking.

Instalación en la torre del Campus

La azotea de Sanidad Animal puede acoger a algunas parejas reproductoras, pero presenta limitaciones de espacio y difícilmente podrá llegar a albergar una colonia importante. Por este motivo en la temporada 2017 se instalaron 26 cajas nido en la torre del Campus, un enclave muy adecuado y con capacidad para albergar un importante número de parejas reproductoras. (Fig. 15) En la torre del Campus se instaló además un altavoz (Fig. 16) y el cableado hasta la base de la torre para conectarlo a un amplificador (Fig. 17), conectado a su vez a un PC.



Fig. 15. Cajas nido y altavoz en la torre



Fig. 16. Altavoz



Fig. 17. Amplificador

El PC cuenta con un programa que determina según la fecha de almanaque las horas de salida y de puesta del sol, y en dicho periodo reproduce cada 30 minutos un archivo de audio de 10 minutos de duración con reclamos de cernícalo primilla. Lamentablemente, dadas las características de la escalera solo puede subir personal especializado en trabajos de altura y ha sido imposible realizar tareas de mejora y mantenimiento. El sistema de reclamos estuvo averiado y las cajas, que fueron un prototipo construidas con material aislante pero sin recubrimiento de mortero, han sufrido un importante deterioro causado por el picoteo de las palomas. Sin disponer de autorización para subir a la torre, ha sido inviable sustituirlas por cajas nido de nuestro probado modelo (ver Fig. 11) que tan buen resultado está dando.

Cuidados y alimentación de los cernícalos

Diariamente se comprobó el estado de los ejemplares y si había restos de comida, con el objeto de ajustar la ración diaria. Cada día se limpiaron y llenaron los baños. La alimentación consistió en pollitos de 1 día de la empresa Saint Laurent (<https://www.saint-laurent.fr/es/congeles/27-pollitos-de-1-dia.html>), a los que se les quitó el vitelo de los pollitos antes de dárselos a las primillas, complementados con ratones que fuimos criando desde invierno (Fig. 18) para ir generando una reserva de ejemplares congelados. Se aportó alimento dos veces al día, entre las 8,30 y las 9,30 h y entre las 14,30 y las 15 h, ocasionalmente por la tarde.



Fig. 18. Criadero de ratones para complementar la dieta de los pollos de primillas.

Resultados y discusión

Papel atrayente de la pareja de irrecuperables cedida por el ZOO de Córdoba

Tras la revisión de las instalaciones del hacking y los preparativos previos, la actividad regular diaria comenzó a partir del ingreso a primeros de marzo de la pareja de irrecuperables cedida por el ZOO para actuar como atrayentes y generar un ambiente de colonia (Antolín, 2001). Desgraciadamente al poco tiempo se estableció el estado de alarma y el confinamiento domiciliario. Tras recibir aviso de que se iba a cerrar el acceso al Campus, en la fecha límite devolví los ejemplares al Zoo. Por tanto, en la temporada de 2020 la presencia de los irrecuperables ha sido muy efímera.

Parejas de primillas adultas establecidas junto al hacking

En 2020 de nuevo se establecieron 2 parejas reproductoras. La primera pareja ocupó la caja nido 4, situada justo por encima a la derecha de la caja 7 que habían ocupado en años anteriores. Inicialmente estaba formada por los mismos individuos del año anterior, el macho R[19W] y la hembra R[UXR]. Este macho fue liberado en el hacking en 2016 procedente del CREA San Jerónimo. Volvió en 2017 y a mediados de julio se emparejó con la hembra que estaba criando en la caja 7, poco después de que su macho desapareciera. En 2018 ambos criaron en la misma caja nido (Fig. 19), pero en 2019 el macho R[19W] volvió con una hembra no anillada diferente (Fig. 20).



Fig. 19. Pareja del macho 19W en 2018



Fig. 20. Pareja del macho 19W en 2019.

Esta nueva hembra pudo ser capturada durante el anillamiento de los pollos en 2019 y se le pusieron las anillas 4098423 (metálica) y R[UXR]. Pues bien, en 2020 antes de que la hembra empezara a poner huevos su macho apareció con un ala un poco colgando, era obvio que se había dado un golpe y estaba lesionado. Después de varios días en los que le aporté alimento y lo observé

con la esperanza de que fuese solo una contusión y pudiese recuperarse, el macho seguía sin apenas poder volar, por lo que tras consultar lo capturé dentro de la caja nido. Rafael Guerra, veterinario del Zoo, le hizo radiografías (Figs. 21 y 22) en las que se apreciaba fractura de radio, por lo que tras una cura quedó ingresado en el CREA de los Villares.



Fig. 21



Fig. 22

A los pocos días su hembra se emparejó con un macho sin anillar, pero que durante el anillamiento de los pollos pudo ser capturado y marcado con la anilla de PVC R[UXP]. Esta pareja crió en la caja nido 4 del muro y sacó adelante dos pollos. Cabe señalar que hacia la mitad de la incubación un día apareció el macho R[19W], aún con el ala un poco colgando. Me confirmaron que se había escapado del voladero del CREA, donde estaba terminando su rehabilitación. Estuvo un día y medio intentado en vano reconquistar a su hembra. Después se marchó y no se le volvió a ver.

La segunda pareja estuvo formada por la hembra R[JXF] y un macho sin anillar (Fig. 23) distinto del macho con el que crió el año anterior. Ocuparon la caja nido 9 en la torreta (Fig. 24).



Fig. 23. Macho sin anillar, pareja de R[JXF]



Fig. 24. Cajas nido ocupadas en 2018 (10), en 2019 (11) y en 2020 (9)

Por otro lado, durante la temporada 2020 no hemos observado ningún cernícalo primilla en la torre del Salón de Actos San Juan XXIII. Las restricciones de acceso a la torre nos impiden realizar tareas de mantenimiento necesarias: p. ej., el sistema de reclamos sonoros se averió y no pudo ser reparado.

Por este motivo este año hemos colocado 5 cajas nido en la torre del ala oeste del edificio de sanidad animal (Figs. 25 y 26).



Fig. 25. Cajas nido en la torre del ala oeste del edificio de Sanidad Animal.



Fig. 26. Detalle de las cajas nido.

Éxito reproductor de las dos parejas de la colonia

La pareja del muro, formada por el macho R[UXP] y la hembra R[UXR], ocupó la caja nido 4 (orientada al N) y logró sacar adelante 2 pollos. La pareja de la torreta, formada por el macho sin anillar (Fig. 23) y la hembra R[JXF], ocupó la caja nido 9 (orientada al sur) y sacó 4 pollos (Tabla 1).

Caja nido	Ubicación	Orientación	Pareja	metálica	PVC	Pollos	metálica	PVC
4	Muro	Norte	1	4098422	♂ R[UXP]	1	4187718	[NA]BL4
				4098423	♀ R[UXR]	2	4187719	[NA]BL5
9	Torreta	Sur	2	s. anillar 4133617	♂ s.anillar	1	4187720	[NA]BL6
					♀ R[JXF]	2	4187721	[NA]BL7
						3	4187722	[NA]BL8
						4	4187723	[NA]BL9



Fig. 27. Sacando los pollos para anillar



Fig. 28. José María Ayala anillando un pollo



Fig. 29. Luis Jiménez y José María Ayala registrando datos de anillamiento



Fig. 30. Pollos de la caja 9 de la torreta anillados y listos para volver a su nido

Productividad de las parejas reproductoras: resumen del periodo 2016-2020

Evaluar el éxito reproductivo de las parejas de forma rigurosa requiere tomar ciertos datos de forma sistemática, comenzando por el nº de huevos al inicio de la incubación. Únicamente se hizo en 2017, cuando el interés por constatar la primera reproducción nos llevó a introducir parcialmente un móvil y hacer rápidamente una fotografía (Fig. 31).



Fig. 31. Fotografía tomada el 29/05/2017 con un móvil, introduciéndolo un poco a través del orificio de entrada a la caja nido. Después la hembra permaneció dentro de la caja.

En los cinco años de hacking hemos tratado de reducir las molestias a las parejas reproductoras al mínimo. Por tanto, los datos a partir del segundo año de hacking son los que se registraron al revisar las cajas nido para sacar los pollos y anillarlos, concretamente el número de pollos vivos y muertos presentes y el número de huevos hueros.

Tabla 2. Resumen de los datos obtenidos en los cinco años de hacking.

Año	Pareja muro		Pareja torreta		Total
	pollos	huevos †	pollos	huevos †	
2016	-		-		
2017	3	2	-		
2018	3	1	1	1	
2019	4		4		
2020	2		4		
Total	12		9		21

Estos datos dan una imagen parcial del éxito reproductivo, aunque al menos ilustran el número de pollos producidos en la colonia. Si bien hay que matizar que, por ejemplo, de la puesta de 2017 el pollo más pequeño murió y otro perdió un ojo y fue ingresado en el CREA de los Villares.

La colonia arrancó con una pareja en 2017 y se ha mantenido con dos parejas entre 2018 y 2021, pero cabe destacar que a lo largo de dicho periodo las han formado un mínimo de 9 ejemplares diferentes, de los que con plena seguridad solo dos fueron criados en el hacking (el macho R[19W], liberado en 2016 y la hembra R[JXF], liberada en 2017). Es posible que la hembra de la primera pareja en 2017 fuese una hembra liberada en 2016 (se liberaron dos sin anillar por falta de anillas).

Imágenes de la colonia



Fig. 31. El macho R[19W] a punto de posarse en la caja nido 7, días antes de lesionarse el ala.



Fig. 32. A) Jóvenes en las puertas y repisas de los cajones de hacking. B) Jóvenes posados en la baranda de la azotea. C) Macho R[UXP] y un joven en el muro. C) Un joven comiendo en el suelo de la terraza.

Pollos recuperados en el hacking

En 2020 solo ingresaron en el hacking 31 pollos, 18 procedentes de Córdoba y 13 de Sevilla. La limitada disponibilidad nos impidió alcanzar el objetivo de criar y liberar 50 pollos. No obstante, supuso una cifra notablemente superior a los ingresos de 2019 y 2019 (5 y 7 pollos). Dado que hubo 3 bajas, finalmente volaron 28 pollos. La Tabla 3 muestra la relación de pollos ingresados.

Tabla 3. Registro de pollos ingresados en el hacking durante la temporada 2020.

Provincia	Ingreso hacking	Anilla metálica	Anilla PVC	Sexo	Contador	Observ.
Córdoba	05-jul	4187724	NR[BM1]	H	1	
Córdoba	05-jul	4187725	NR[BM0]	H	1	
Córdoba	05-jul	4187726	NR[BM2]	M	1	
Córdoba	06-jul	4187727	NR[BM3]	H	2	† 8 julio
Córdoba	08-jul	4187728	NR[BM4]	H	1	
Córdoba	08-jul	4187722	NR[BL8]		2	† 8 julio
Córdoba	08-jul	4187723	NR[BL9]		2	† 8 julio
Córdoba	09-jul	4182596	NR[B71]		1	
Córdoba	09-jul	4180925	NR[BM6]	M	1	
Córdoba	09-jul	4180926	NR[BM5]	M	1	
Córdoba	09-jul	4180927	NR[BM8]	H	1	
Córdoba	09-jul	4180928	NR[BM7]	H	1	
Sevilla	15-jul	4187735	NR[B06]	H	1	
Sevilla	16-jul	BA04386	R[LUX]	H	1	
Sevilla	16-jul	BA04387	R[LVO]	H	1	
Sevilla	16-jul	BA04388	R[LV1]	H	1	
Sevilla	16-jul	BA04389	R[LV2]	M	1	
Sevilla	16-jul	BA04390	R[LV3]	H	1	
Sevilla	16-jul	BA04391	R[LV4]	H	1	
Sevilla	16-jul	BA04392	R[LV5]	H	1	
Sevilla	16-jul	BA04393	R[LV6]	M	1	
Sevilla	16-jul	BA04394	R[LV7]	M	1	
Sevilla	16-jul	BA04395	R[LV8]	M	1	
Sevilla	16-jul	BA04396	R[LV9]	M	1	
Sevilla	16-jul	BA04397	R[LVA]	H	1	
Córdoba	20-jul	4180929	NR[B09]	M	1	
Córdoba	20-jul	4180930	NR[B10]	M	1	
Córdoba	20-jul	4180931	NR[B07]	M	1	
Córdoba	20-jul	4180932	NR[B08]	M	1	
Córdoba	05-ago	4174416	NR[B12]	M	1	
Córdoba	05-ago	4174418	NR[B14]	H	1	

Ingresos **31**Liberados Total **28**

En la siguiente tabla (4) se resumen los datos de los cinco años de hacking.

Tabla 4. Número de ejemplares que ingresaron en el hacking, de bajas registradas y de pollos liberados en los cinco años de hacking (2016-2020).

Año	Ingresos	Bajas	Liberados
2016	40	1	39
2017	81	20	61
2018	5	0	5
2019	7	0	7
2020	31	3	28
Totales	164	23	140



Fig. 33. Jóvenes primillas en el interior de uno de los cuatro cajones de hacking



Fig. 34. Jóvenes primillas en las repisas de los cuatro cajones de hacking

Visita de la delegada territorial en Córdoba de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Araceli Cabello Cabrera.

La visita fue noticia en la sección “Actualidad universitaria” de la web de la UCO. A continuación se reproduce íntegramente:

Miércoles, 22 Julio 2020 09:42

La delegada de Agricultura, Araceli Cabello, visita el 'hacking' de cernícalos primilla del Campus de Rabanales

Escrito por G.C.



Diego Jordano y Araceli Cabello

La delegada territorial en Córdoba de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Araceli Cabello Cabrera, visitó ayer martes el 'hacking' de cernícalos primilla del Campus de Rabanales, acompañada por el profesor Diego Jordano, responsable del mismo. Durante la visita, la delegada introdujo algunos jóvenes primillas en uno de los cuatro cajones de 'hacking' donde completarán su crianza.

Situado en el edificio de Sanidad Animal, el 'hacking' lleva ya funcionando 5 años con el objetivo de establecer una colonia de cernícalos primilla en el entorno seguro del Campus. A lo largo de estos años han ingresado en la instalación 150 pollos de primilla, la mayoría caídos de nidos y cedidos por los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas de Córdoba y de Sevilla, y también aunque en menor cantidad procedentes del Centro de Cría en Cautividad de GREFA en Madrid. El 'hacking' simula las condiciones de crianza natural hasta que completan su desarrollo y, tras unos días de

vuelos y actividad por los alrededores del Campus, inician su periplo viajero para la invernada en África subsahariana.

La colonia del Campus cuenta por el momento con dos parejas reproductoras y en estos años han nacido un total de 20 pollos. También se han registrado visitas frecuentes de otros individuos (tanto anillados en el 'hacking' en años anteriores como no anillados).

En los cinco años de actividad distintos alumnos del grado de biología han colaborado en el desarrollo del proyecto y se han realizado 3 TFG sobre el tema y uno adicional sobre el uso de hábitats de primillas marcados con nanoGPS. También se ha realizado una labor divulgativa y de sensibilización ambiental a través de un canal de vídeo de [Youtube](#), [Facebook](#) e Instagram (@hackingdecernicalo).



Información adicional

Visto **1322** veces Modificado por última vez en Miércoles, 22 Julio 2020 09:58

Ejemplares visitantes del hacking

Como en todos los años anteriores, pudimos comprobar que el hacking fue visitado por diferentes ejemplares adultos y subadultos. Como siempre, los ejemplares que pudimos observar directamente o bien a través de las cámaras de videovigilancia fueron mayoritariamente machos. Estas visitas frecuentemente se producen cuando los jóvenes del hacking y los nacidos de las dos parejas de la colonia están emplumados y desenvolviéndose por la azotea en el entorno del hacking.

Nunca hemos observado a los machos visitantes alimentándose de la comida que suministramos a las jóvenes primillas en las repisas de los cajones de hacking. No es el alimento lo que los atrae. Invariablemente observan a los jóvenes y también curiosean en las cajas nido, asomándose a su interior e incluso entrando en ellas. Es frecuente observar a cada ejemplar durante varios días sucesivos. A continuación se presentan algunas fotos de ejemplares visitantes.



Fig. 35. A la izqda. abajo un macho visitante. Arriba el macho residente R[UXP]



Fig. 36. Detalle del mismo macho visitante



Fig. 37. Otro macho distinto, nótese las uñas bastante oscuras



Fig. 38. El mismo macho de la Fig. 37 curioseando el interior de una caja nido

Divulgación y concienciación

Con el fin de dar visibilidad al proyecto durante la temporada de 2018 se mantuvo la [página en la red social "Facebook"](#) (Fig. 29), y el [canal de vídeo en Youtube](#) (Fig. 30). También se abrió una cuenta en Instagram .



Fig. 39. [Página del proyecto en Facebook](#) "Hacking de cernícalo primilla en la UCO"

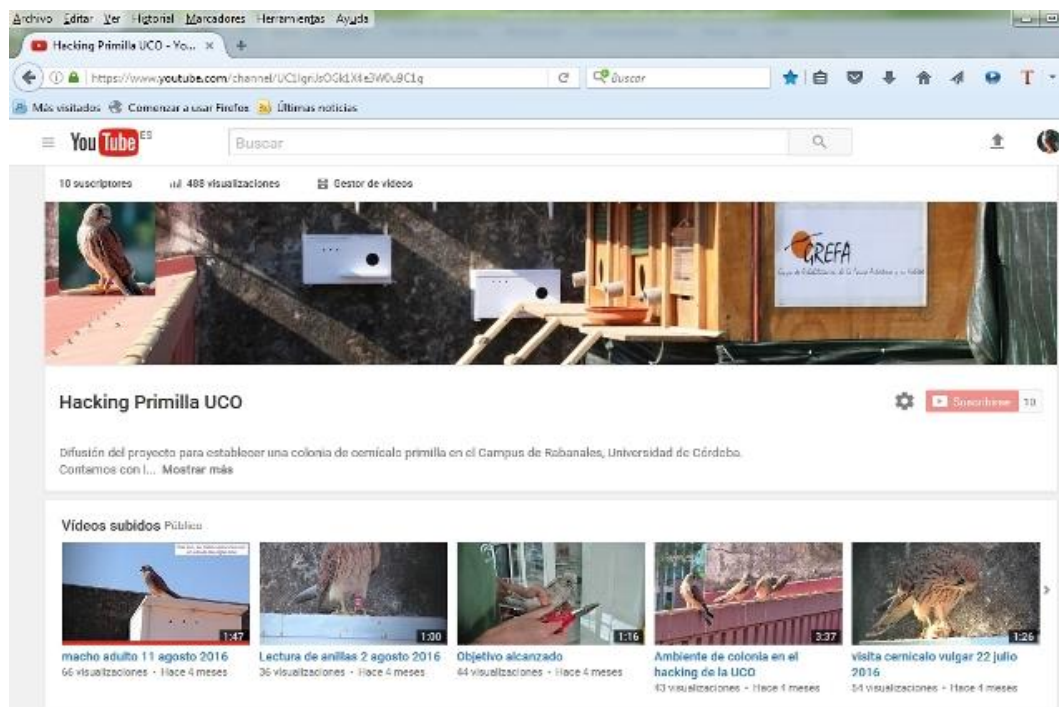


Fig. 40. [Canal de vídeos en Youtube](#) "Hacking Primilla UCO"

Conclusiones (resumen 5 años de hacking)

1. El proyecto ha tenido un marcado carácter participativo y de sensibilización ambiental, y ha servido para estrechar la colaboración entre la Universidad, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (anteriormente de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio) de la Junta de Andalucía, GREFA y GRODEN-Ecologistas en Acción, entre otros.
2. Tres alumnos del grado de Biología realizaron sus trabajos de fin de grado con el proyecto de hacking de la UCO en Rabanales, y un cuarto alumno lo hizo analizando datos de movimientos de primillas obtenidos con dispositivos nano-GPS por SEO y GREFA en las colonias del Silo de Baena y de la iglesia de la Asunción de Palma del Río.
3. Salvo en 2020 debido a la situación generada por el COVID, un grupo de alumnos ha colaborado en las tareas de mantenimiento y observación del hacking. Otros alumnos, profesores, trabajadores del Campus y personas ajenas al mismo lo han visitado.
4. El desarrollo de un nuevo tipo de caja-nido fácil de construir, económica, resistente y con buen aislamiento térmico es otro logro de este proyecto. La divulgación del plano, los materiales necesarios y la técnica constructiva ha hecho posible que hayan sido utilizadas para actuaciones dirigidas a recuperar colonias de primillas que habían sufrido un declive a causa de la eliminación de mechinales donde criaban; concretamente en la iglesia de la Asunción de Palma del Río, las iglesias de Santa Marina y de la Veracruz en Fernán Núñez, la iglesia de Santiago en Carmona y las iglesias de Santa María y de Santiago en Écija.
5. El proyecto tenía una duración prevista de tres años, sin embargo, las tasas de retorno de individuos y de establecimiento de parejas reproductoras fue inferior a la esperada en base a resultados publicados, por lo que se extendió dos años más.
6. A lo largo de cinco años ingresaron en el hacking 164 jóvenes primillas, la gran mayoría caídos de nidos de colonias de Córdoba y de Sevilla y cedidos por los CREA. De ellos 23 causaron baja y un total de 140 completaron su desarrollo y fueron liberados con éxito.
7. El bajísimo número de ingresos y por tanto de liberaciones de pollos de primilla procedentes de los CREA durante los tres últimos años ha sido un fuerte hándicap, por lo que a pesar de todo la colonia no ha pasado de dos parejas reproductoras.
8. De los individuos que se establecieron en estos años formando parejas reproductoras, solo dos son sin lugar a duda ejemplares criados y liberados en el hacking: el macho R[19W] (liberado en 2016) y la hembra R[JXF] (liberada en 2017). Pensamos que la hembra sin anillar de la primera pareja que se reprodujo en 2017 (de un año de edad según el ornitólogo Juan Manuel

Miguel Pinés), era muy posiblemente uno de los dos ejemplares del CREA que tuvieron que ser liberados en 2016 sin anillar por falta de anillas. De no ser así sería altamente improbable que sin haber ningún atrayente en el hacking, una pareja de otra colonia se estableciese para criar.

9. Se ha constatado el retorno de otros individuos anillados liberados en el hacking en años anteriores que se comportaron como visitantes, ya que no lograron emparejarse y reproducirse. La mayoría fueron machos que se observaban durante varios días coincidiendo con los jóvenes que empezaban a salir de los cajones y a volar en el entorno del hacking. Por ejemplo, en 2017 fueron tres machos con anilla metálica y de PVC y un macho con anilla metálica; también se registraron (fototrampeo) otros tres machos y una hembra sin anillar. No es posible determinar con suficiente precisión el número de estos ejemplares como para obtener una estima sólida de tasa de retorno.
10. Hemos observado una alta tasa de reemplazamiento de adultos en las parejas reproductoras, empezando en 2017 con la desaparición del primer macho de la pareja del muro, cuando sus pollos aún no estaban completamente emplumados, y que fue reemplazado por el macho R[19W]. Hasta 2021 se han producido al menos seis reemplazamientos. Por ejemplo, en 2021 no ha retornado ninguno de los componentes de la pareja del muro en 2020 (macho R[UXP] y hembra R[UXR]), aunque afortunadamente con cierto retraso apareció una pareja de individuos adultos sin anillar que la ha reemplazado.
11. La explicación más plausible de la baja tasa de retorno de aves anilladas criadas en el hacking, menor que la esperada, y de la alta tasa de reemplazamiento de adultos de las parejas reproductoras, es que se está produciendo una alta tasa de mortalidad tanto de individuos jóvenes como de adultos. Esta idea está respaldada por el hecho de que en colonias de otras provincias se han observado importantes declives en los últimos años.
12. Aunque el tamaño de la colonia es muy pequeño y convendría seguir apoyándola mediante la suelta de más ejemplares recuperados, se ha decidido no continuar este año con la cría y liberación de pollos en el hacking. Esta decisión viene motivada por las dificultades derivadas de la escasa disponibilidad de pollos procedentes de los CREA, la incertidumbre y limitaciones provocadas por la pandemia. Se ha optado por ampliar la instalación de cajas nido a la torre oeste y por mantener el seguimiento de la colonia y observar su evolución.
13. 26 cajas nido de la torre del campus. Aun así estamos convencidos que es un emplazamiento excelente que puede llegar a albergar una colonia importante en el futuro.

Bibliografía

- Alberdi Pozurama, M. 2007. El cernícalo primilla y su relación con el cereal en la Comunitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Ayuntamiento de Villena. ([PDF](#))
- Alberdi Pozurama, M. 2012. Seguimiento de las poblaciones de aves esteparias amenazadas en la Comunidad Valenciana. Conselleria d' Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana. ([PDF](#))
- Alcántara de la Fuente, M. (coordinador). 2004. Actas del VI Congreso Nacional sobre el cernícalo primilla, págs. 87-91. Zaragoza, febrero 2004. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Aragón.
- Antolín, P. 2001. Liberación de cernícalos primilla (*Falco naumanni*) nacidos en cautividad creando un ambiente de colonia: método DEMA. En: Garcés, F.J. & Carroto, M. 2001. Biología y Conservación del cernícalo primilla. Actas del IV Congreso Nacional del cernícalo primilla. Madrid.
- Ayala, J.M., Añón, B., Carrasco, M., Jiménez, L. y Obregón, R. 2010. Las restauraciones en Córdoba perjudican al cernícalo primilla. Quercus 288, 62-63.
- Ayala, J.M. y Jiménez, L. 2010. Proyecto de reforzamiento del núcleo reproductor de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) mediante técnica de hacking en la sala capitular del convento de San Pablo. Córdoba Capital. GREFA, documentos inéditos.
- Ayala, J.M. y Jiménez, L. 2015. Memoria del quinquenio 2010-2015 correspondiente al proyecto de reforzamiento del núcleo reproductor de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) mediante técnica de hacking en la sala capitular del convento de San Pablo. Córdoba Capital. GREFA, documentos inéditos.
- Ayala, J.M., Jordano, D., Jiménez García, L., Álvarez Xusto, E. y R. Obregón Romero. 2018. Retos para armonizar la conservación del patrimonio histórico con la del patrimonio natural en espacios urbanos: el caso del cernícalo primilla en Córdoba. Quercus 385: 12-20. ([PDF](#))
- Biber, J.-P. 1996. International Action Plan for the lesser kestrel (*Falco naumanni*). In: B. Heredia, L. Rose & M. Painter (Eds.): Globally Threatened Birds in Europe, pp. 191-203. Council of Europe & BirdLife International, Strasbourg. http://www.terredelmediterraneo.org/action_plan.htm
- BirdLife International. 2013. *Falco naumanni*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T22696357A40742561. ([Enlace](#))
- Cabello de Alba, F., Díaz, F., Jiménez, R., Moreno, P., Prunier, F., Pulido, R., Saldaña, S., Sánchez, J.M., Plaza, S. y Urbano, E. 2004. Revisión y puesta al día de la situación del Cernícalo Primilla

(*Falco naumanni*) en el término municipal de Córdoba. Actas del VI Congreso Nacional sobre el cernícalo primilla, págs. 87-91. Zaragoza, febrero 2004.

Camarero Esparza, T.; Paz Luna, A.; Garcés Toledano, F.; Álvarez Xusto, A.; Martínez Dalmau J. 2009. Red de primillares de la Comunidad Autónoma de Madrid. Págs. 84-87 en Actas del VII Congreso Internacional sobre el Cernícalo primilla. ISBN 978-2-917791-05-9.

Catry I., Alcazar, R. & Henriques, I. 2007. The role of nest-site provisioning in increasing lesser kestrel *Falco naumanni* numbers in Castro Verde Special Protection Area, southern Portugal. Conservation Evidence 4, 54-57. pág. 40.

Direcció General di Medi Natural. 2013. Reintroducción del cernícalo primilla en Camporrobles y Ayora mediante el método del hacking. Primavera-verano 2013. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana, Red Eléctrica de España y Ayuntamiento de Camporrobles. ([PDF](#)).

Direcció General di Medi Natural. 2014. Proyecto de reintroducción del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la comunidad Valenciana. Seguimiento de las poblaciones y creación de nuevas colonias de nidificación. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana y Red Eléctrica de España. ([PDF](#))

Direcció General di Medi Natural. 2015. Seguimiento de las poblaciones de aves esteparias amenazadas en la Comunitat Valenciana. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana. ([PDF](#))

Donázar, J.A., Negro, J.J. e Hiraldo, F. 1993. Foraging habitat selection, land use changes and population decline in the lesser kestrel *Falco naumanni*. Journal of Applied Ecology 30: 512-522.

Fernández-Palacios Carmona. J.M., Serrano, D. y Delgado, J.M. 2004. El Cernícalo primilla en Andalucía. Bases para su conservación. Manuales de Conservación de la Naturaleza nº 2. 136 págs. Consejería de Medio Ambiente, Sevilla.

Franco A.M.A., Marques J.T. & Sutherland W.J. 2005. Is nest-site availability limiting lesser kestrel populations? A multiple scale approach. Ibis, 147, 657-666.

GEOBIO. 2016. Desciende significativamente la población de cernícalo primilla. Boletín informativo sobre Geodiversidad y Biodiversidad de Andalucía. Nº 59, pág. 3.

GREFA. Objetivo ZEPA para el silo de Baena (Córdoba). [Enlace](#).

- Gutiérrez Expósito, C. 2003. Reintroducción del cernícalo primilla en La Rioja. Dialnet. Páginas de Información Ambiental, nº 15.
- Iñigo, A., B. Barov. 2010. Action plan for the lesser kestrel *Falco naumanni* in the European Union, 55 p. SEO|BirdLife and BirdLife International for the European Commission.
- IUCN 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2015-4. <http://www.iucnredlist.org>
- Kirwood, J.K. 1980. Management of a colony of common kestrels (*Falco tinnunculus*) in captivity. Laboratory Animals, 14, 313-316.
- Martínez Dalmau, J., Garcés, F. y Goded Millán, S. 2010. Proyecto de creación de una red de primillares: un ejemplo de participación e implicación de los municipios en la conservación de especies amenazadas. Comunicación técnica. CONAMA10, Congreso Nacional del Medio Ambiente. Madrid. ([Enlace](#))
- Montero, J.A. 2012. El cernícalo primilla en lo más alto. Quercus 321, 62-65.
- Negro, J. J. & Hiraldo, F. 1993. Nest-site selection and breeding success in the Lesser Kestrel *Falco naumanni*. Bird Study, 40:2, 115-119.
- Polo, M. 2009. Reintroducción del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la provincia de Valencia. El Serenet. Revista de la Societat Valenciana d'Ornitología, 7. ([PDF](#))
- Prieta, J. 2016 a. <http://aves-extremadura.blogspot.com.es/2016/12/el-inesperado-drama-del-cernicalo.html>
- Prieta, J. 2016 b. <http://aves-extremadura.blogspot.com.es/2016/12/aclaraciones-sobre-este-blog-y-mas.html?spref=fb>
- Servicio de Biodiversidad. 2010. Memoria 2010. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Generalitat Valenciana. ([PDF](#))
- Pomarol, M. 1993. Lesser Kestrel recovery project in Catalonia. In: Biology and Conservation of small falcons (eds. M.K. Nicholls & R. Clarke), pp. 24-28. The Hawk and Owl Trust, London.
- Rodríguez, C., Johst, K. & Bustamante, J. 2006. How do crop types influence breeding success in lesser kestrels through prey quality and availability? A modelling approach. Journal of Applied Ecology 43, 587-597.
- Rodríguez, A., Negro, J. & Bustamante, J. 2013. Establishing a Lesser Kestrel Colony in an Urban Environment for Research Purposes. Journal of Raptor Research, 47 (2): 214-218.
- Servicio de Vida Silvestre. 2014. Proyecto de reintroducción del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la comunidad valenciana. Seguimiento de las poblaciones y creación de nuevas colonias de

nidificación. Dirección General del Medio Natural, Servicio de Vida Silvestre. Comunidad de Valencia. 8 págs. ([PDF](#))

SEO/Birdlife Web. 2016. <http://www.seo.org/2016/03/02/i-censo-nacional-de-cernicalo-primilla-2016>

SEO/BirdLife Web. <http://www.seo.org/2014/08/28/alarmante-disminucion-de-varias-especies-de-aves-en-extremadura/>

The Center for Conservation Biology, <http://www.cbbirds.org>

Torres, J.A., Jordano, P., León, A. 1981. Aves de presa diurnas de la provincia de Córdoba. Publ. Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba. 130 págs.

Vlachs, C., Bakaloudis, D. & Chatznicos, Evangelos. 2004. Status of the Lesser Kestrel *Falco naumanni* in Thessaly, Central Greece. In: Raptors Worldwide (eds. R.D. Chancellor & D.U. Meyburg), pp. 731-736. WWGBP/MME.

