



# I CONGRESO REINTRODUCCIONES

## RESÚMENES DE COMUNICACIONES

5-8 Noviembre de 2009  
Jerez de la Frontera (Cádiz)



Fundación Biodiversidad





**Sede del Congreso:** Salón de Actos, Campus universitario de la Asunción, (Universidad de Cádiz), Avenida de la Universidad, Jerez de la Frontera (Cádiz).

**Organización:** ZooBotánico de Jerez, Taxdirt s/n, E-11404, Jerez de la Frontera (Cádiz), Teléfono: + 34 956 149789, Fax: + 34 956 149055, correo: [tecnicos.zoo@aytojerez.es](mailto:tecnicos.zoo@aytojerez.es) Web: [www.zoobotanicojerez.com](http://www.zoobotanicojerez.com)

**Comité organizador (ZooBotánico Jerez):** Mercedes Mateos Pérez-Luna, Dolores Cabrera Cabral, Manuel Jiménez Puerto, Iñigo Sánchez y Mariano Cuadrado

**Comité científico.**

- Iñigo Sánchez (ZBJ),
- Dr. Mariano Cuadrado (ZBJ),
- Miguel Ángel Quevedo (ZBJ),
- Luis Flores (ZBJ),
- Dr. José Prenda (Universidad de Huelva),
- Dr. José Luis Tella (EBD - CSIC),
- Dr. Mario Diaz (CSIC).



## **INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO MASIVO (PEN DRIVE)**

1. Comunicaciones tipo póster. Documentos en formato pdf y jpg.
2. 1997, IUCN Position Statement about the re-introduction of species.pdf
3. 1998, Guía para reintroducciones de la UICN.pdf
4. 2007, Ley Patrimonio Natural y Biodiversidad, 42-2007, BOE299, 14 diciembre 2007.pdf
5. 2008, Diaz et al Quercus 264, cuándo son necesarios los proyectos de reintroducción.pdf
6. 2008, IUCN, Global Reintroduction Perspectives, Reintroduction specialist group.pdf
7. 2008, Posicion SEO sobre conservacion exsitu.pdf
8. 2008. First International Wildlife Reintroduction Congress, Lincoln, Chicago, USA, 2008. Tres ficheros en pdf.
9. 2009. Joan Mayoll et al. Quercus 284, 80-82, Luz verde a una medida que funciona. Documento en pdf.
10. 2009. Resúmenes de comunicaciones Congreso Reintroducción Especies silvestres, Jerez de la Frontera (Cádiz), 5-8 Noviembre 2009. Formato pdf.

# PROGRAMA

---

## JUEVES 5 NOVIEMBRE

---

8:00 Recepción de participantes.

---

### SESION I. INAUGURACIÓN DEL CONGRESO Y CONFERENCIA INVITADA.

---

9:00. Bienvenida e inauguración del Congreso a cargo del Ayuntamiento – Ministerio MARM – Consejería de Medio Ambiente, Universidad de Cádiz y Fundación Biodiversidad .

10.00 – 11.00. **Proyectos de reintroducción de especies en la naturaleza: una perspectiva internacional.** Prof. Dr. John E. Fa (Director de conservación del Durrell Wildlife Conservation Trust, Reino Unido).

11:00 – 11:30. PAUSA CAFÉ / SESIÓN DE POSTERS.

---

### SESION II. JUEVES MAÑANA

---

11:30 – 12:30. **Proyectos de reintroducción de especies y su contribución a la conservación de la biodiversidad en España.** Borja Heredia (Dirección General de Medio Natural y Política Forestal Ministerio MARM).

12.30 – 12.50. **Voluntariado ambiental y conservación de especies de fauna: la experiencia andaluza.** Manuel Sáez (CMA, Junta de Andalucía).

12:50 – 13:10. **Proyectos de reintroducción de especies en Portugal.** João José Loureiro (Instituto da Conservação de Natureza e da Biodiversidade ICNB, Portugal).

13:10 – 13:40. **Reintroducción de buitres. Cooperación internacional en la reintroducción de buitres en Europa.** Juan José Sánchez & Andevski, J. (Vulture Conservation Foundation, VCF).

13:40 - 14:00. COLOQUIO

14:00 ALMUERZO LIBRE.

---

### SESION III. JUEVES TARDE.

---

16:00 – 17:00. **Estrategia de conservación activa de la flora silvestre en Andalucía.** Carmen Rodríguez Hiraldo (CMA Junta de Andalucía).

17:00 – 17:20. **Experiencias de refuerzo poblacional de *Limonium dufourii*, endemismo vegetal valenciano en peligro crítico.** Mariano Fos; Gil, E.; Navarro, A.; Ferrando, I.; Laguna, E. & Sanchís, E. (Universidad Politécnica de Valencia - Generalitat Valenciana).

17:20 – 17:40. **Síntesis de reintroducciones y reforzamientos de especies vegetales protegidas en la comunidad valenciana.** Emilio Laguna; Ferrer, P.; Ballester, G.; Deltoro, V.; Fos Simón, M.; Pérez Botella, J.; Pérez Rovira, P.; Oltra, J.E.; Peña, C.; Araucana S.; Albert, F. J.; Escribá, M. C.; Ferrando, I.; Navarro, A. J.; Serra, L.; Olivares, A.; Fabregat, C.; Arregui, J. M.; Juárez, J. & Navarro Lucas, L. (Generalitat Valenciana).

17:40 – 18:00. COLOQUIO.

18:00 PAUSA CAFÉ / SESIÓN DE POSTERS.

---

#### SESION IV. JUEVES TARDE.

---

18:30 – 19:30. **Reintroducción de Lince Ibérico (*Lynx pardinus*).** Miguel Ángel Simón. (CMA, Junta de Andalucía).

19:30 – 19:50. **Modelando la supervivencia individual de gatos monteses criados en cautividad y reintroducidos.** Àngel Such-Sanz; Martínez-Martínez, D. & López-Martín, J. M. (Generalitat de Catalunya)

19:50 – 20:10. **Reintroducción de la gacela dorcas en Senegal; algunas claves biológicas, ecológicas y comportamentales para asegurar el éxito de una reintroducción.** Teresa Abáigar; Cano, M. & Ensenyat, C. (EEZA – CSIC).

20:10 – 20:40. COLOQUIO

20:40 COPA DE BIENVENIDA (Bar de la Facultad)

---

### VIERNES 6 NOVIEMBRE

---

---

#### SESION V: VIERNES MAÑANA.

---

9:00 – 10:00. **Cuándo y cómo hacer proyectos de reintroducción.** Miguel Ferrer (EBD – CSIC).

10:00 – 10:20. **Avances sobre crianza campestre y nuevas parejas de Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en Andalucía .** Agustín Madero & Muriel, R. (CMA, Junta de Andalucía- EBD, CSIC).

10:20 - 10:40. **Reintroducción del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía.** Rafael Arenas. (CMA, Junta de Andalucía).

10:40 - 11:00. COLOQUIO.

11:00 – 11:30. PAUSA CAFÉ / SESIÓN DE POSTERS.

---

**SESION VI: VIERNES MAÑANA.**

---

11:30 – 12:30. **¿Cuándo son necesarios los proyectos de reintroducción de especies? Fundamentos científicos y criterios de decisión.** Mario Díaz; Pérez, I.; Giménez, A.; Anadón, J.D.; Tella, J. & Nicola, G.G.. (CSIC, SEO-Birdlife).

12:30 – 12:50. **Reintroducciones en países norteafricanos: más allá de los problemas técnicos y biológicos.** Mar Cano; Abaigar, T.; Ensenyat, C. (EEZA-CSIC)

12:50 – 13.10. **Veinte años de reintroducciones en la provincia de Girona.** Deli Saavedra & Sargatal, J.

13:10 – 14:00. MESA REDONDA (participan ponentes de las sesiones V y VI).  
Título: “Las reintroducciones a debate”

14:00 ALMUERZO LIBRE

---

**SESION VII: VIERNES TARDE.**

---

16:00 – 17:00. **Aspectos veterinarios de la reintroducción de especies.** Miguel Ángel Quevedo (ZooBotánico Jerez).

17:00 – 17:20. **Factores que afectan a la bioquímica sanguínea de Águilas pescadoras (*Pandion haliaetus*) reintroducidas.** Roberto Muriel; Casado, E.; Schmidt, D.; Calabuig, C. & Ferrer, M.. (EBD - CSIC).

17:20 – 17:40. **Aspectos veterinarios en la reintroducción del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía.** Isabel Molina, Rodríguez Peinado F.M. & Gutiérrez Ureña J.E. (EGMASA – Fundación Gypaetus).

17:40 – 18:00. COLOQUIO.

18:00 PAUSA CAFÉ / SESIÓN DE POSTERS.

---

**SESION VIII: VIERNES TARDE**

---

18:30 – 19:30. **Programa de reintroducción y reforzamiento: oportunidad para la generación de biodiversidad.** Ernesto Álvarez, Fernando Garcés Toledano & Manuel Galán Crespo (GREFA).

19:30 – 19:50. **La participación social como herramienta de control de amenazas en los proyectos de reintroducción. Un caso práctico: El proyecto LIFE NAT/ES/000056 “Acciones para la reintroducción del**



**Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía”** José Eugenio Gutiérrez.; Couto, S.; Olivares, L. (Fundación GYPAETUS).

19:50 – 20:15. COLOQUIO.

20:15. **Presentación virtual del libro “La cría en cautividad y reintroducción de especies como herramienta para la recuperación de fauna amenazada”**  
Alejandra Taliansky Chamudis, Jessica Bernabé Rico & Maite Amat Valero (VEDEMA, Murcia).

20:30. FIN DEL DÍA DOS

---

## SÁBADO 7 NOVIEMBRE

---

---

### SESION IX: SÁBADO MAÑANA.

---

9:00 – 9:20. **Acciones de rescate de fauna y reforzamiento de poblaciones llevados a cabo por el ZooBotánico de Jerez durante el periodo 2002 – 2009.** Mariano Cuadrado. (ZooBotánico Jerez).

9:20 – 9:40. **Proyecto de conservación de bulbosas amenazadas en Andalucía.** Begoña Garrido, Rodríguez-Hiraldo, Carmen; Dana, E. & Plaza, L. (CMA Junta de Andalucía-EGMASA)

9:40 – 10:00. **El proyecto Eremita; síntesis de actuaciones, análisis de resultados y perspectivas de futuro.** José Manuel López (CMA, Junta de Andalucía) & Aguilera, E (EBD –C SIC).

10:00-10:20. **Personalidad y dispersión juvenil en el Ibis eremita (*Geronticus eremita*).** Eduardo Aguilera & Redondo, T. (EBD-CSIC).

10:20-10:40. **Evaluación de la técnica de crianza campestre en el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía.** Agustín Madero & Guerrero, M. (CMA, Junta de Andalucía).

10:40 – 11:00. DEBATE.

11:00 - 11:30 PAUSA CAFÉ / SESIÓN DE POSTERS.

---

### SESION X: SÁBADO MAÑANA.

---

11:30 – 11:50. **Reintroducción de la focha moruna (*Fulica cristata*) en la provincia de Jaén.** Agustín Madero & Ortega, F. (CMA, Junta de Andalucía).

11:50 – 12:10. **La experiencia de la reintroducción del visón europeo (*Mustela lutreola*) en Estonia y en Norte de España, Álava.** Madis Põdra. (MMRM - TRAGSA).



12:10 – 12:30. **Reintroducción de *Teucrium lepicephalum* en áreas degradadas de la provincia de Alicante.** Pablo Ferrer; Ferrando, I.; Albert, F.; Navarro, A.; Escribá, M.C.; Pérez, J. & Laguna, E. (Generalitat Valenciana).

12:30 – 12:50. **Resultados del programa de reintroducción del Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en Andalucía.** Roberto Muriel; Casado, E. & Ferrer, M. (EBD-CSIC)

12:50 – 13:10 **Aspectos veterinarios del programa de reintroducción del águila imperial (*Aquila adalberti*) en Andalucía.** Nuria Viqueira & Madero A. (EGMASA – CMA Junta de Andalucía).

13:10 – 14:00 COLOQUIO.

14:00 ALMUERZO LIBRE

---

### SÁBADO XI: SÁBADO TARDE.

---

16:00 – 16:20. **Conservación Ex situ del Urogallo Cantábrico.** María Suárez & del Campo, J. C. (CIMA, Principado de Asturias)

16:20 – 16:40. **¿Es viable la reintroducción del Milano real en Canarias?** Yeray Seminario, Diaz-Delgado, R (Peregrine Fund - EBD CSIC).

16:40 – 17:00. **Técnicas de liberación y seguimiento en el proyecto “Acciones para la reintroducción del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía”** Carlos Ruiz & Fajardo, I.(CMA – Junta de Andalucía - Fundación GYPAETUS).

17:00 – 17:30. COLOQUIO

18:00 CLAUSURA DE LAS JORNADAS.

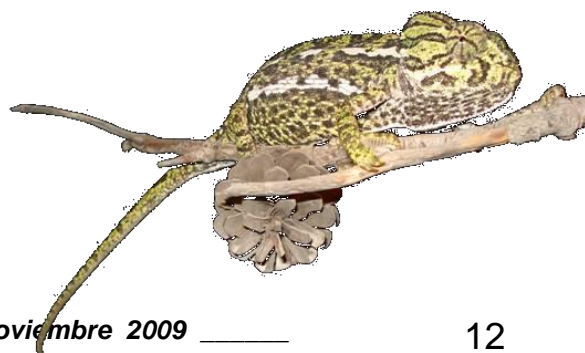




## SESIÓN POSTERS

1. Aitor Galarza. Reintroducción de la cigüeña blanca en la reserva de la Biosfera de Urdaibai (País Vasco).
2. Carmen Rodríguez Hiraldo, José Luis Rodríguez, Ana Sola, Laura Plaza y Concha Saavedra. Reintroducción de *Linaria lamarckii* en Andalucía.
3. Almudena Clares & Iñigo Sánchez García. Acción de rescate de *Narcissus fernandesii*.
4. Antonio J. Delgado Vázquez, José Luis Rodríguez Marzal y Carmen Rodríguez Hiraldo. Refuerzos e introducciones de *Marsilea batardae* y *M. strigosa* en Andalucía.
5. Almudena Clares Sánchez, José Manuel López Vazquez, Juan Luis Rendón Vega & Iñigo Sánchez. Actuaciones de rescate de *Taraxacum gaditanum*.
6. Angel Such-Sanz, José María López-Martín & Diego Martínez-Martínez. Population viability analysis of reintroduced captive reared wildcat using VORTEX.
7. Tomás Redondo & Eduardo Aguilera. Hand-raising performance in personality tests of Northern Bald ibis (*Geronticus eremite*) juveniles.
8. Tatiana Cavero & Angulo, Fernando. Salud y reintroducción de la Pava aliblanca *Penelope albipennis* dentro de la estrategia nacional de manejo y conservación de la especie en el Perú.
9. Mariano Liñán; López, M.; Ruz, A.; Olivares, L.; Limón, M. & Gutiérrez, J.E. Estrategias de educación ambiental en el proyecto LIFE de reintroducción de Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía.
10. Margarita Limón, Pakillo Rodríguez, José Martínez, Ángel Ochotorena, Julio Moreno & Santiago Estebanz. El centro de cría Guadalentín en el Programa de reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía.
11. José Luis Alcaide & Agustín Madero. Diseño y experiencias de la cría campestre en el Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)
12. Pablo Teijeiro. Asistencia clínica veterinaria como herramienta fundamental en reintroducción de especies silvestres a propósito de un caso clínico: Pericarditis traumática fatal en Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) por espina de un pez.
13. Agustín Madero, José Luis Alcaide & Miguel Ferrer. Programa de cría en cautividad del Águila imperial ibérica en Andalucía.

14. Agustín Madero & Salvador Pacheco. Criterios para la obtención de pollos silvestres para proyectos de reintroducción y reforzamiento de Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en Andalucía.
15. Pedro Jiménez; Pedro María-Mojica, Isabel Molina, Alfonso Godino, D. Romero, Miguel Ángel Simón; A. Montano, P. Gómez-Ramirez, A. Hernández-García & J.A. García-Fernández. El Buitre leonado (*Gyps fulvus*) como indicador de contaminación ambiental por plomo cinegético en el marco de un proyecto de recuperación de una especie en peligro: el Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).
16. Juan José Iglesias; Ernesto Álvarez & Alberto Gil. Reintroducción del Águila real en el P.N. do Xurés (Ourense).
17. Ernesto Álvarez Xusto, Fernando Garcés Toledano, M. Galán Crespo, A. Grau Valenciano & A. Paz Luna. Proyecto de reintroducción del Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la comunidad de Madrid.
18. José Manuel López Vázquez; Juan Luis Rendón Vega & Juan José Rubal Lobo. La participación social en actividades de conservación.
19. Manuel Romero González, Jaime Pereña Ortiz & Antonio Rivas Rangel. Conservación de flora en la provincia de Málaga.
20. Carmen Rodríguez Hiraldo. Papel de la red andaluza de jardines botánicos en la estrategia de conservación de la consejería de Medio Ambiente.
21. David Gimeno Real, Borja Rodríguez Martín. & José Manuel López. Usos del hábitat y ocupación del territorio en Ibis eremita (*Geronticus eremita*).
22. Christian Seebass, & Claudia Bodenstein. EURONERZ E.V. – actions for conservation of the European mink *Mustela lutreola*
23. Ernesto Alvarez Xusto, Fernando Garcés Toledano, M. Galán Toledano, A. Graun Valenciano. Corredores para el primilla.
24. David Gimeno, Borja Rodríguez & José Manuel López. Aspectos logísticos del Proyecto Eremita.
25. Iñigo Sánchez. El Ibis eremita, un ave española que debe ser restituida.





## PROYECTOS DE REINTRODUCCIÓN DE ESPECIES Y SU CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA

*Borja Heredia*

*Dirección General de Medio Natural y Política Forestal Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Rios Rosas 24, E-28003 Madrid, [bheredia@mma.es](mailto:bheredia@mma.es)*

La reintroducción y el reforzamiento de poblaciones son herramientas de conservación que han tenido un gran auge en España durante las últimas dos décadas. En esta ponencia explicaremos el marco legal que ampara este tipo de proyectos a nivel global, europeo y nacional, destacando las directrices de la UICN, el Convenio de Diversidad Biológica, la Directiva Hábitat y la Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Esta última Ley establece claramente las coordenadas en las que se deben desarrollar este tipo de iniciativas, e introduce elementos muy novedosos como la posibilidad de que las Administraciones públicas articulen las medidas adecuadas para garantizar la conservación de las áreas potenciales para acometer las reintroducciones. En el caso de especies susceptibles de extenderse por varias Comunidades autónomas, el programa de reintroducción deberá ser presentado a la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y aprobado posteriormente por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

También se expondrán los factores y condicionantes que pueden favorecer que un proyecto vaya bien o que fracase estrepitosamente. En este sentido las directrices de UICN han sido de gran ayuda para evaluar las circunstancias previas de la especie y del hábitat y sopesar si la idea cuenta con la adecuada base científica y socioeconómica para ser viable a largo plazo. Así como se ha avanzado mucho en la elaboración de modelos y análisis de viabilidad poblacional, a menudo no se ha puesto suficiente énfasis en los aspectos sociales que rodean a los proyectos de reintroducción, lo cual ha generado grandes dificultades de aplicación en algunos casos concretos que han contado con un considerable respaldo económico. Sirva como ejemplo la reintroducción del oso pardo en algunas comarcas de los Pirineos y las complejas situaciones de gestión que se generan en torno a estos ejemplares. Es desaconsejable acometer reintroducciones que no cuenten con el apoyo de la población local y para ello es muy importante establecer cauces adecuados de participación pública y tomar en cuenta la dimensión humana en la fase de planificación.

Aún reconociendo el importante papel que juegan las Directrices de UICN no es menos cierto que estas fueron aprobadas en 1995 y que necesitan ser revisadas y actualizadas a la luz de los últimos avances de la biología de las reintroducciones y de las ciencias sociales. En este sentido existen propuestas recientes que sugieren un enfoque a tres niveles de actuación, el de las poblaciones, el de las metapoblaciones y el de los ecosistemas. Se trata de una idea interesante que puede constituir una buena base de trabajo de cara al futuro.

En ningún caso se pretende hacer en esta ponencia una revisión exhaustiva de los proyectos de reintroducción que se han realizado en España, que son muchos, sino más bien aprender de la experiencia acumulada y lograr en el futuro una mayor tasa

de acierto en una disciplina de conservación que presenta un panorama muy prometedor en España.

**Species reintroduction projects and its contribution to the conservation of biodiversity in Spain.-** Population reintroduction and reinforcement are conservation tools that have been often used during the last two decades in Spain. In this presentation I will explain the legal framework that provides the umbrella for this kind of projects at the global, European and national levels, highlighting the IUCN guidelines, the Convention of Biological Diversity, the Habitats Directive and the Spanish Law for Natural Heritage and Biodiversity. This latest Law clearly provides the coordinates for the implementation of these projects, introducing some very new elements such as the possibility that the public Administration puts in place the necessary measures to guarantee the conservation of the potential areas where these reintroductions will take place. The Law also foresees that in the case of those species that occur in more than one Autonomous community, the programme should be presented to the National Commission for Natural Heritage and Biodiversity and approved by the Sectoral Conference of the Environment.

The elements and criteria for a project to succeed or fail will also be discussed. The IUCN guidelines have been of great help to evaluate the previous circumstances of the species involved and the habitat, and to decide if the idea has enough scientific and socioeconomic support to be viable in the long term. It is truth that there has been great progress in the analysis and modelling of population viability, but this is not the case with the social aspects involving reintroductions, a drawback that has generated considerable problems in the implementation of some projects of high profile and generous economic support. An example of this is the reintroduction of brown bears in some areas of the Pyrenees and the complex management situations that have evolved around the animals involved. It is not advisable to initiate reintroductions that don't count with enough support from the local communities, and to prevent this it is important to generate the appropriate atmosphere for public participation and to take into account the human dimension in the planning stages.

The IUCN guidelines have been of great help over the last years, but their approval dates from 1995 and they need to be reviewed and updated under the light of the most recent advances in restoration biology and the social sciences. In this respect there are some recent proposals that suggest putting the focus on three different implementation levels, populations, metapopulations and ecosystems. This is an interesting idea that could provide a good working basis for such a revision.

This presentation does not pretend to make an exhaustive review of the many reintroduction projects that have been undertaken in Spain. From my point of view it is now more interesting to learn from the general experience that has been accumulated over the last years and to analyse what has been done right and what wrong. This will allow a better rate of success in the practice of a conservation discipline that has a very promising future in the years to come.



## VOLUNTARIADO AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA: LA EXPERIENCIA ANDALUZA

Manuel Saez

Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental, Consejería de Medio Ambiente, Avda. Manuel Siurot, 50, Sevilla.

El voluntariado ambiental lleva a cabo iniciativas desarrolladas por personas de forma libre, altruista y sin ánimo de lucro, dedicando parte de su tiempo libre a tareas de conservación del medio ambiente y promoción de la sostenibilidad. Los principales proyectos y sus objetivos, en los que está participando el voluntariado ambiental en Andalucía, destinados a la conservación de especies de fauna son:

(1) Programa de anillamiento científico del flamenco rosa: Contribuir al conocimiento acerca de los factores que regulan la reproducción del flamenco, colaborar a la estabilización de la especie y a la conservación de su hábitat. (2) Proyecto Camaleón: Contribuir a conocer el estado de las poblaciones de camaleón común, conservar su hábitat y sensibilizar la población local, (3) Programa Migres: Seguimiento de las poblaciones de aves migratorias que pasan por el Estrecho. Contribuir a la conservación de estas especies y del hábitat que atraviesan en sus rutas de desplazamiento, así como a la divulgación de la importancia del fenómeno migratorio en la zona, (4) Proyecto Eremita: Encontrar un método de liberación eficaz para el Ibis eremita que pueda ser utilizado en el futuro para la recuperación de las poblaciones de esta especie. Contribuir al conocimiento de la biología del Ibis eremita, la sensibilización de la población de la zona sobre su crítica situación y su conservación, al depurar la técnica de suelta más adecuada para fijar colonias estables en el futuro a partir de aves procedentes de cautividad, (5) Voluntariado para la reintroducción del Quebrantahuesos: Contribuir a lograr la existencia de una población permanente de quebrantahuesos con garantías suficientes de viabilidad genética y demográfica a largo plazo, colaborando con ello a la conservación de la especie en Europa, (6) Red de varamientos de tortuga y mamíferos marinos: Establecer una red de núcleos de intervención en caso de varamientos de especies marinas amenazadas, (7) Voluntariado Life Lince: Ayudar a promover la creación de una nueva población de linces y aumentar la variabilidad genética de las poblaciones actuales, contribuyendo así al mantenimiento y estabilización de las poblaciones existentes.

***Environmental Volunteering and Fauna Species Conservation. The Andalusian experience.*** Environmental volunteering consists of initiatives developed by people on a voluntary, altruistic and non-remunerated basis, in which they dedicate part of their free time to environmental conservation and sustainability promotion work. The main fauna conservation projects involving environmental volunteers in Andalusia and their goals are outlined below: (1) Scientific pink flamingo banding programme: contribute to knowledge on factors regulating flamingo reproduction and support the stabilization of the species and the conservation of its habitat. (2) Chameleon Project: contribute to knowledge on the status of common chameleon populations, conserve their habitats and raise awareness among the local population. (3) Migres Programme: monitor the migratory bird populations that pass through the Straits of Gibraltar; contribute to the conservation of these species and habitats through which they pass on their migratory routes, and disseminate the importance of migration in the area (4) Hermit Project: find an effective Northern Bald Ibis (Ibis eremita)

release method that can be used in the future to recover populations of this species; contribute to knowledge on the biology of the Northern Bald Ibis, raise awareness of the local population on its plight and conservation, and perfect the most appropriate release technique to establish stable colonies in the future using birds raised in captivity. (5) Volunteering for the reintroduction of the Bearded Vulture: help guarantee the existence of a permanent bearded vulture population with sufficient guarantees to ensure long-term genetic and demographic viability, thus supporting the conservation of this species in Europe. (6) Turtle and marine mammal stranding network: establish a network of intervention nodes for the stranding of endangered marine species (7) LIFE Lynx voluntary conservation project: help promote the development of a new lynx population and increase the genetic variability of current populations, thus contributing to the maintenance and stabilization of existing populations.



### EXPERIENCIAS DE REFUERZO POBLACIONAL DE *Limonium dufourii*, ENDEMISMO VEGETAL VALENCIANO EN PELIGRO CRÍTICO

Fos, Mariano&; Gil, Elena&; Navarro, Albert\$; Ferrando, Inma\$; Laguna, Emilio\$; Sanchis, Enrique&

& Departamento de Biología Vegetal, Campus de Gandía, Universidad Politécnica de Valencia.

\$ Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF) - Servicio de Biodiversidad, Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, Generalitat Valenciana.

*Limonium dufourii* (Girard) Kuntz, endemismo exclusivo de la Comunidad Valenciana, catalogado por Decreto 70/2009 del Consell Valencià como *En Peligro Crítico*, habita saladares litorales y acantilados costeros y tiene un área muy reducida y fragmentada. Para su conservación se propone crear nuevas poblaciones cerca de las existentes. En este trabajo se evalúan dos estrategias para la reintroducción, plantación y siembra. Los ensayos se ha realizado en *La Marjal dels Moros* en diciembre de 2006. En la plantación se han ensayado distintas condiciones previas, edad y tamaño del alveolo. Plantas de 9 meses y alveolo de 58 cm<sup>3</sup>, 6 meses y alveolo de 58 cm<sup>3</sup>, 7 meses y alveolo de 330 cm<sup>3</sup> y 6 meses y alveolo de 430 cm<sup>3</sup> con 30 plantas por tratamiento. En el ensayo de siembra se ha evaluado si la hidratación previa de la semilla mejora la emergencia. Para cada tipo, seca o hidratada 24 horas, se estableció una parcela con 5 filas y 10 columnas y en la intersección se sembraron 5 semillas. En septiembre de 2007 la supervivencia fue superior al 90% en los 4 tratamientos de plantación. El diámetro final de la roseta fue similar para las plantas de alveolo de 58 y 330 cm<sup>3</sup>. Las plantas de alveolo de 330 y 430 cm<sup>3</sup> forman escapos al mes del trasplante y las plantas de alveolo de 58 cm<sup>3</sup> sufren un retraso de 60 días. No se altera la arquitectura del escapo pero si los escapos formados, 15-20 frente a 3 escapos de las plantas de alveolo de 58 cm<sup>3</sup>. En la siembra, las primeras plántulas se observaron a los 85 días. Después del primer verano han sobrevivido un número de plantas equivalente al 5.6% para semillas hidratadas y un 3.6% para semillas secas y en ambos casos un 50% formaron escapos.

Agradecimientos al Servicio de Biodiversidad de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana por la financiación concedida para la realización del proyecto.

*Limonium dufourii* (Girard) Kuntz is an endemic plant only present in the Valencian Community (Spain) cataloged as critical threatened (CR). Its distribution area is very limited and fragmented. The creation of new populations near to actual ones has been proposed. In this work, two different strategies have been evaluated to re-introduce this species: plantation and sowing. The assays were performed into 'Marjal dels Moros' site at December 2006. 4 plantation options were evaluated, combining age (months) and pot volume (cm<sup>3</sup>) of nursery plants: 9/58, 6/58, 7/330 and 6/430. The plant survival was over 90% at all treatments. The 330 and 430 cm<sup>3</sup> plants developed flowers 1 month after plantation and the 58 cm<sup>3</sup> plants 2 months later. The number of floral stems was 15 to 20 for the 330 and 430 cm<sup>3</sup> plants and 3 for 58 cm<sup>3</sup> plants. In the sowing, it has evaluated hydrated and non-hydrated seeds. The first seedlings were observed 85 days after sowing. The survival was 5.6% for hydrated seeds and 3.6% for non-hydrated seeds after the first summer.



## SÍNTESIS DE REINTRODUCCIONES Y REFORZAMIENTOS DE ESPECIES VEGETALES PROTEGIDAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Laguna, Emilio<sup>#%</sup>; Ferrer, P. Pablo<sup>#%</sup>; Ballester, Gabriel<sup>#</sup>; Deltoro, Vicente I.<sup>#</sup>; Fos, Simón<sup>#</sup>; Pérez Botella, Joan<sup>#</sup>; Pérez Rovira, Patricia<sup>#</sup>; Oltra, Josep E. <sup>#</sup>; Peña, Carlos<sup>#+</sup>; Sebastián, Araucana<sup>#+</sup>; Albert, Francisco J.<sup>#%</sup>; Escribá, M. Carmen<sup>#%</sup>; Ferrando, Inmaculada<sup>#%</sup>; Navarro, Albert J.<sup>#%</sup>; Serra, Lluís<sup>#</sup>; Olivares, Amparo<sup>\*</sup>; Fabregat, Carlos<sup>§</sup>; Arregui, Juana M.<sup>&</sup>; Juárez, José<sup>&</sup> & Navarro Lucas, L. <sup>&</sup>

<sup>#</sup>Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, Servicio de Biodiversidad y Servicios Territoriales;

<sup>%</sup>: Centro para la Investigación y Experimentación Forestal;

<sup>+</sup>: Centro de Investigaciones Piscícolas; <sup>\*</sup>Servicio de Parques Naturales.

<sup>§</sup>Universitat de València, Jardí Botànic; <sup>&</sup>Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias.

Se sintetizan los trabajos que la administración autonómica de la Comunidad Valenciana viene realizando desde 1990 para el reforzamiento de poblaciones de las especies vegetales más amenazadas y en su caso reintroducciones locales o generales de las extinguidas. Desde entonces se han implantado con éxito numerosas especies protegidas, destacando la reintroducción regional de *Juniperus turbinata* y localizadas de *Medicago citrina* y *Silene hifacensis*, así como reforzamientos o creación de nuevas poblaciones, entre otras, de *Cistus heterophyllus*, *Limonium perplexum*, *L. dufourii*, *L. rigualii*, *L. mansanetianum*, *Aristolochia clematitis*, *Carduncellus dianius*, *Apium repens*, *Marsilea strigosa*,

*Antirrhinum valentinum*, *Teucrium lepicephalum* o *Silene diclinis*. Igualmente se ha depurado con éxito la técnica de traslocaciones como recurso de uso excepcional, particularmente en el caso de orquídeas y otras bulbosas (*Barlia robertiana*, *Serapias* sp. pl., etc.).

*The Valencian Government goes on since 1990 with the population reinforcement and re-introduction of the most threatened Valencian plant species. A large number of protected species have been successfully reimplanted, like the re-introduction of Juniperus turbinata (regional level), Medicago citrina and Silene hifacensis (local), or reinforcements and neo-populations (benign introductions), amongst other, with Cistus heterophyllus, Limonium perplexum, L. dufourii, L. rigualii, L. mansanetianum, Aristolochia clematitis, Carduncellus dianius, Apium repens, Marsilea strigosa, Antirrhinum valentinum, Teucrium lepicephalum or Silene diclinis. In addition, techniques of translocation for outstanding cases have been succesfully improved with orchids and other bulbous.*



## REINTRODUCCIÓN DE LINCE IBÉRICO (*LYNX PARDINUS*)

Miguel A. Simón

Director Proyecto Conservación del Lince ibérico, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, [miguelangel.simon@juntadeandalucia.es](mailto:miguelangel.simon@juntadeandalucia.es)

El lince ibérico (*Lynx pardinus*) es considerado actualmente por la Unión Mundial para la Conservación (IUCN) como el felino más amenazado del mundo (Nowell y Jackson, 1996) y ha sido incluido en la categoría de “en peligro crítico de extinción”, CR C2a(i). En España se encuentra catalogado como “en peligro de extinción”. Su población total se estimó en la década de los 80 en 1000-1200 individuos (Rodríguez y Delibes, 1990), y las estimas actuales cifran la población de Lince Ibérico en 200 ejemplares. Su área de distribución actual se restringe al suroeste de la Península Ibérica, encontrándose el cien por cien de los efectivos en territorio español. Andalucía es la Comunidad autónoma donde se encuentra la mayor parte del área de distribución y de los efectivos de la especie, en dos núcleos de población: Doñana-Aljarafe (Huelva-Sevilla) y Andújar-Cardena (Jaén-Córdoba). Con esta situación, la recuperación de áreas de la distribución histórica de la especie mediante reintroducción, se presentan como una herramienta necesaria para intentar sacar a la especie del peligro crítico de extinción en que se encuentra.

En todo el trabajo de selección y posterior se han seguido en todo momento los criterios de la I.U.C.N. Para la selección de las áreas potencialmente aptas para la reintroducción de lince ibérico se han utilizado técnicas de evaluación multicriterio aplicadas a un Sistema de Información Geográfica, el resultado de esta selección ha sido un mapa con la selección de áreas que reunían determinadas características favorables para el lince ibérico. Los factores que han sido incluidos en la evaluación multicriterio son los siguientes: Naturaleza de la vegetación (Reclasificación de Usos



y Coberturas, 1.999), Altitud, Distancia a Núcleos urbanos (Cabeceras municipales), Distancia a Vías de comunicación (Autovías y carreteras nacionales), Distancia a fuentes predecibles de agua (Ríos, lagos, acequias, embalses y grandes superficies de agua) e Inclinación del terreno.

Siguiendo los criterios de la U.I.C.N. fueron seleccionadas aquellas áreas geográficas que coincidan con el área de distribución histórica del linco ibérico en Andalucía (RODRÍGUEZ y DELIBES, 1.990). Del resultado de dicha intersección se priorizaron aquellas áreas que estaban englobadas en Parques Naturales o bajo alguna otra figura de protección (L.I.C.s). Por último, en la selección también se han tenido en cuenta las densidades relativas de conejo evaluadas en campo (nº letrinas/hora en cuadrículas 5 x 5 km). Este estudio concluyó en la pre-selección de tres posibles áreas que reunían suficientes requisitos ambientales (estructura del hábitat, alimento, presión humana), un tamaño mínimo (10000 ha) y con un grado de protección espacial adecuado (LICs), dentro del área de distribución histórica del linco: sierra de Hornachuelos y valle del río Guadalmellato en Córdoba y valle del río Guarrizas en Jaén, todas ellas situadas en Sierra Morena.

Entre septiembre de 2006 y diciembre de 2007 se ha completado la información necesaria para realizar la selección de las mejores áreas de reintroducción, la cual se ha previsto iniciar con la liberación de los primeros ejemplares los años 2009 ó 2010, una vez realizados los trabajos de acondicionamiento de las áreas elegidas a lo largo de los años 2008 y 2009 (convenios de fincas, control de factores negativos, acondicionamiento de cercados de pre-suelta, sensibilización social). Siguiendo los criterios establecidos por la UICN (1998), se han evaluado con la máxima aproximación posible la calidad y la disponibilidad del hábitat, a través del estudio de los factores clave para la supervivencia y reproducción de los ejemplares liberados (Griffith et al., 1989; Wolf et al., 1996; 1998; Saavedra y Sargatal, 1998), que son a fin de cuentas los que conforman los parámetros que van a determinar el éxito del programa con el establecimiento de una población auto-sostenible de la especie (Rodríguez et al., 2003). Para cada zona, en primer lugar se ha realizado una aproximación retrospectiva de la evolución de los lince y sus causas de extinción (Short et al., 1992; UICN, 1998), y se han cuantificado y evaluado los elementos clave del hábitat actual, no sólo los biológicos sino también la actitud social del entorno humano, debido a su notable impacto en los programas de reintroducción (Breitenmoser, 1998; Byrne y Sheik, 1999, Breitenmoser et al., 2001). A continuación, se ha elaborado un análisis de la capacidad de carga y, por último, se han comparado este conjunto de parámetros en las tres áreas pre-seleccionadas, a fin de escoger aquellas que han reunido las mejores condiciones.

## MODELLING INDIVIDUAL SURVIVAL OF REINTRODUCED CAPTIVE REARED WILDCAT

Such-Sanz, Àngel<sup>#\*</sup>, Martínez-Martínez, Diego <sup>#</sup>, López-Martín, José María<sup>\$</sup>

<sup>#</sup> Forestal Catalana S.A., D. Gral. Medio Natural, Depto. de Medio Ambiente y Vivienda, Generalitat de Catalunya, Sabino de Arana 34, 08028, Barcelona ([asuch@gencat.cat](mailto:asuch@gencat.cat))<sup>\*</sup>

<sup>\$</sup> Área de Actividades Cinegéticas, D. Gral. Medio Natural, Depto. de Medio Ambiente y Vivienda, Generalitat de Catalunya, Dr. Roux 80, 08017, Barcelona.

We use data obtained from radiotracking of 50 wildcats (*Felis silvestris*, Schreber, 1775) reared in captivity and released to the wild from 2001 to 2006 to study the effect of different factors on survival and to model survival on released individuals.

We compare the individual survival of captive reared reintroduced wildcats using the Kaplan-Meier test to see if survival of wildcats has statistical differences between following factors: captivity conditions, (hard vs soft), release methodology (hard vs soft), sex, pregnancy (females pregnant vs females non pregnant).

On the other hand we use Cox regression to identify the model best fitting our data, using the following methodological (captivity conditions; release methodology); biological (sex, age, body condition and pregnancy) behavioural (rate of dispersion and habitat use) co-variables. Finally we analyze the importance of the different mortality causes.

The survival of reintroduced captive wildcats was very low. The factors that have effect on individual survival were release methodology (n=23;  $S_{\text{Hard}}=0,314$ , Std error=0,231; n=27;  $S_{\text{Soft}}=0,089$ , Std error=0,208; LogRank<sub>1</sub>: 3,919;\*) and pregnancy (n=8;  $S_{\text{Pregnant}}=0,314$ , Std error=0,231; n=11;  $S_{\text{NonPregnant}}=0,000$ , Std error=0,000; LogRank<sub>1</sub>: 5,310;\*). When we exclude the pregnant females, the model that best fit our data select just the release methodology. When exclude the males, the model that best fit our data includes pregnancy and habitat variables. Human related mortality (mainly farms (37,5%) and traffic accident (25%)) were the most important source of mortality.

The results illustrate how difficult is, for captive reared mammals, especially carnivores, to survive once released to the wild. Also shows the impact of human activity in their survival. We conclude that in our case, the best performance were achieved with hard release methods, and with pregnant females.

**Modelando la supervivencia individual de gatos monteses criados en cautividad y reintroducidos.**- A partir de datos del radioseguimiento de 50 gatos monteses criados en cautividad y reintroducidos a la naturaleza entre 2001 y 2006, estudiamos el efecto de diferentes factores sobre la supervivencia y modelamos la supervivencia de los individuos liberados. Mediante Kaplan Meier comparamos la supervivencia de los gatos reintroducidos mediante diferentes métodos de reintroducción. Por otra parte se identificó el modelo que mejor se ajusta a nuestros datos de supervivencia utilizando la regresión de Cox. Finalmente analizamos la importancia de las diferentes causas de mortalidad que afectan a los

ejemplares reintroducidos. Los datos muestran una supervivencia muy baja. El método que mejor supervivencia dio fue la liberación dura y la liberación de hembras gestantes. Si excluimos las hembras gestantes, el modelo que mejor se ajusta a nuestros datos incluye sólo el método de liberación. Por su parte, excluyendo a los machos, el modelo que mejor se ajusta a los datos incluye la gestación y variables ambientales. Estos resultados ilustran lo difícil que es sobrevivir en la naturaleza para carnívoros criados en cautividad y liberados posteriormente. Concluimos que en nuestro caso los mejores resultados de supervivencia individual se obtuvieron con liberación dura y con hembras gestantes.



## REINTRODUCCIÓN DE LA GACELA DORCAS EN SENEGAL: ALGUNAS CLAVES BIOLÓGICAS, ECOLÓGICAS Y COMPORTAMENTALES PARA ASEGURAR EL ÉXITO DE UNA REINTRODUCCIÓN

Abáigar, Teresa<sup>#</sup>; Cano, Mar<sup>#</sup> y Ensenyat, Conrad<sup>§</sup>

<sup>#</sup> Estación Experimental de Zonas Áridas/CSIC, Carretera de Sacramento s/n, 04120-La Cañada de S. Urbano, Almería; [abaigar@eeza.csic.es](mailto:abaigar@eeza.csic.es); [mar@eeza.csic.es](mailto:mar@eeza.csic.es)

<sup>§</sup> Parc Zoològic, Parc de la Ciutadella s/n, 08003 Barcelona; [censenat@bsmsa.es](mailto:censenat@bsmsa.es)

La gacela dorcas saharauí (*Gazella dorcas neglecta*) es una especie de gacela de pequeño tamaño adaptada a hábitat desérticos y semi-desérticos del norte de África. Las poblaciones naturales se encuentran en claro declive. En 1971 se inició un programa de cría en cautividad para esta especie y en la actualidad el número de individuos en cautividad es de 210 ejemplares repartidos en 10 parques zoológicos de España y Europa. En 2005 se inició un proyecto de reintroducción de la gacela dorcas en Senegal, país de donde desapareció en los años 70. Uno de los retos más importantes de este proyecto, todavía vigente, es el de propiciar la adaptación de esta especie a vivir en condiciones naturales después de largos años de vida en cautividad; para ello, se tuvieron en cuenta una serie de factores biológicos, ecológicos y comportamentales. A nivel poblacional, la selección de los ejemplares a reintroducir se realizó atendiendo a criterios genéticos (variabilidad genética) y demográficos (*sex-ratio* y clases de edad), mientras que a nivel individual se tuvo en cuenta el estado físico del individuo, su capacidad reproductora y la normalidad en el comportamiento de las gacelas seleccionadas. Los rumiantes son especialmente sensibles a los cambios de alimentación; se fueron sustituyendo gradualmente los componentes de la dieta aportada a las gacelas en cautividad en el Parque de Rescate de la Fauna Sahariana (Almería, España) hasta la nueva alimentación natural que las gacelas comen actualmente en Katané (Reserva de Fauna de Ferlo Norte, Senegal). Desde un punto de vista comportamental, se reforzaron los lazos sociales entre los individuos manteniendo juntos antes del traslado los grupos de hembras y jóvenes que se iban a reintroducir. Desde un punto de vista sanitario, se atendieron todas las regulaciones nacionales e internacionales que la legislación impone en la reintroducción de especies animales.



The saharawi dorcas gazelle (*Gazella dorcas neglecta*) is a small-sized gazelle species living in desert and semi-desert habitats of North Africa; their wild populations are decreasing. In 1971 a captive breeding programme was established for this species and at present, 210 gazelles are living in 10 institutions in several Spanish and European zoos. In 2005, a reintroduction project of Dorcas Gazelle started in Senegal, where this species disappeared in the 70's. One challenge of this project –still ongoing- is to readapt animals for generations born and living in captive conditions to live in natural conditions. With this goal, at population level the gazelles were selected according genetic (genetic variability) and demographic (sex ratio and age classes) criteria, while individual characteristics -sanitary and health conditions, fertility and behaviour- were considered for individual selection. Ruminants are quite sensible to diet changes for what the artificial diet in captivity was progressively changed until the completely natural food the gazelles are now eating in Katané (North Ferlo Fauna Reserve, Senegal). Social relationships were strengthened previous to the transport by keeping together females and youngest. All national and international sanitary regulations were accomplished previous transport.



## AVANCES SOBRE LA CRÍA CAMPESTRE Y NUEVAS PAREJAS DE ÁGUILA IMPERIAL (*AQUILA ADALBERTI*) EN ANDALUCÍA .

Madero, A.<sup>§</sup> y Muriel, R.<sup>#</sup>

§ Delegación Provincial de Jaén. Consejería de Medio Ambiente. E-mail: [agutinmadero@juntadeandalucia.es](mailto:agutinmadero@juntadeandalucia.es)

\*Estación Biológica de Doñana (CSIC). E-mail: [muriel@ebd.csic.es](mailto:muriel@ebd.csic.es)

Aunque los datos aún no son suficientes y queda pendiente un análisis posterior de los mismos, sí que podemos y debemos avanzar los resultados actuales de 8 años de crianza campestre con águila imperial ibérica en Andalucía. En el año 2002 se comenzaron a liberar ejemplares de águila imperial ibérica con la técnica de crianza campestre en la provincia de Cádiz y a partir de 2005 en la provincia de Sevilla. En total se han liberado 62 ejemplares. La reintroducción de especies de aves de larga vida, con periodo de maduración amplio y alta mortalidad juvenil es un proceso largo que se ha mantenido en algunos casos hasta más de 30 años.

Independientemente de los estudios demográficos de la población establecida, el proyecto de reintroducción del águila imperial ibérica en la provincia de Cádiz se puede evaluar en función de unos sencillos indicadores: el seguimiento del comportamiento y uso del espacio durante el periodo de dependencia, el inicio de la dispersión, el patrón de uso espacio/tiempo durante la dispersión, el porcentaje de mortalidad juvenil, el retorno de ejemplares liberados, el establecimiento de un ejemplar inmaduro regentando el territorio, el establecimiento de una pareja inmadura regentando un territorio, el establecimiento de ejemplares no procedentes de la crianza campestre, el intento de reproducción de una pareja, la reproducción con éxito de una pareja y la reproducción de más de una pareja. Todos ellos nos aportan información rápida sobre la tendencia, efectividad y eficiencia de proyecto.

El primer caso de reproducción de ejemplares de águila imperial ibérica en Andalucía con ejemplares provenientes de crianza campestre se produce en el año 2006. Desde entonces, todos los años se reproducen ejemplares provenientes de la crianza campestre y/o se forman nuevas parejas. En esta presentación se comentan las parejas que han regentado territorios, las que han desaparecido y sus posibles causas y las que se han reproducido. Finalmente, se exponen algunas conclusiones útiles para otros proyectos de reintroducción de rapaces de larga vida.

*In 2002 commenced the reintroduction of young Spanish imperial eagles in the province of Cádiz by means of hacking techniques, and since 2005 also in the province of Seville. In total, 62 individuals have been released. The reintroduction of long-lived species, with retarded maturity and high juvenile mortality, is a long-term process that may take more than 30 years in some cases. Regardless of the demographic studies on the established population, the reintroduction program of the Spanish imperial eagle in the province of Cádiz may be evaluated using simple indicators that provide immediate information on the tendency, effectiveness and the efficiency of the project.*

*The first breeding attempt of the reintroduced Spanish imperial eagles in Andalusia was recorded on 2006. Since then, every year several breeding attempts of released birds and/or new pairs are recorded. In this sense, we show the recorded territorial pairs, the disappearance of some pairs and its possible reasons, and the successful breeding attempts. Finally, some conclusions are presented as useful advices for other reintroductions programs of long-lived raptors.*



## ¿CUÁNDO SON NECESARIOS LOS PROYECTOS DE REINTRODUCCIÓN DE ESPECIES? FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS Y CRITERIOS DE DECISIÓN

Mario Díaz (1), Pérez, I.(2); Giménez, A.(2); Anadón, J.D.(2); Tella, J.L.(3); & Nicola G. G.(4)

(1) Instituto de Recursos Naturales, CSIC, -

(2) Dpto. Biología Aplicada. Universidad Miguel Hernández

(3) Estación Biológica de Doñana, CSIC

(4) Dpto. Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha

La reintroducción de especies es la liberación intencionada de organismos al medio natural en un intento de establecer, reestablecer o reforzar sus poblaciones silvestres, normalmente precedidos por proyectos de cría en cautividad que permitan aumentar el número de individuos disponibles para estas liberaciones. Desde el punto de vista de la Biología de la Conservación, el objetivo de las reintroducciones es la recuperación o establecimiento de poblaciones viables de especies amenazadas en su medio natural. Algunos éxitos recientes y una intensa actividad de investigación aplicada y divulgación han convertido los proyectos de cría en cautividad y reintroducción en una herramienta de uso cada vez más frecuente en el ámbito de la conservación de especies amenazadas. Sin embargo, estos proyectos

también implican riesgos, tanto de fracaso como de un uso excesivo en detrimento de otras opciones de conservación. De hecho, las reintroducciones son técnicas muy debatidas, siendo recomendables únicamente en determinados casos y cuando no existan otras opciones de actuación.

En esta conferencia se revisarán en primer lugar los fundamentos de la Biología de la Conservación, una disciplina científica de reciente creación cuyo objetivo principal es frenar la tasa creciente de extinción de especies silvestres debida al efecto de las actividades humanas. Como disciplina científica, la Biología de la Conservación parte de la premisa de que la resolución de un problema (en este caso, la extinción de especies) pasa por conocer sus causas para poder combatirlos eficazmente, en lugar de optar por tratar de paliar las consecuencias. A continuación se repasarán los criterios generales, consensuados internacionalmente, que deberían emplearse para evaluar la necesidad e idoneidad de utilizar técnicas de cría en cautividad y reintroducción para la conservación de especies y poblaciones amenazadas. Finalmente, se presentará un sistema jerárquico de decisión basado en los fundamentos científicos y criterios generales desarrollados previamente, que pretende servir como herramienta para evaluar la correcta utilización de estas técnicas para la conservación de especies y poblaciones amenazadas. Para concluir, se evaluará si este sistema se está aplicando o no tanto a nivel internacional como dentro de España, usando resultados publicados en revistas científicas en el primer caso y los resultados preliminares de una encuesta sobre unos 190 proyectos de cría en cautividad y reintroducción de especies de vertebrados terrestres (40 de anfibios y reptiles, 100 de aves, 40 de peces continentales y 10 de mamíferos) desarrollados en España. Con base en los resultados de estas evaluaciones, se especulará sobre las posibles causas de las discrepancias observadas, discutiéndolas en el contexto del significado real de los proyectos de cría en cautividad y reintroducción para la conservación de especies amenazadas.

#### **Bibliografía recomendada:**

- Armstrong, D.P. y Seddon, P.J. 2007. Directions in reintroduction biology. *Trends in Ecology and Evolution* 23: 20-25.
- Caughley, G. 1994. Directions in conservation biology. *Journal of Animal Ecology*, 63: 215-244
- Díaz, M., Barba, E., Barbosa, A., de Juana, E., Jordano, P., de Lope, F., Moreno, J., Obeso, J.R., Ruiz, X., Sánchez, A., Sanz, J.J., Soler, M., Tella J.L. y Velando, A. 2008. ¿Cuándo son necesarios los proyectos de reintroducción de especies? Reflexiones sobre la conservación *ex situ* y sus fundamentos científicos. *Quercus* 264: 28-33.
- IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. 1998. IUCN Guidelines for Re-introductions. Gland, Switzerland and Cambridge, UK. (disponible en: [www.iucn.org/themes/ssc/publications/policy/reints.htm](http://www.iucn.org/themes/ssc/publications/policy/reints.htm)).

*Reintroductions are intentional releases of organisms aimed at establishing or reinforcing wild populations. The main goal of reintroductions is the recovery of viable wild populations of endangered species. Reintroductions are usually associated to captive breeding programs which provide the individuals to be released. We will first review what are our state of knowledge on the causes of the decline and eventual extinction of wild populations, following the seminal paper by Graeme Crawley (1994; Directions in conservation biology. Journal of Animal Ecology, 63: 215-244). Captive breeding and reintroduction projects are essential to recover populations smaller than a minimum viable size, but can be useless or even harmful for declining populations however larger than the minimum viable size. Following this review, we will present a hierarchical decision system based on the scientific criteria developed*

previously, whose main goal is providing a general tool for evaluating whether captive breeding and reintroduction projects could be effective means to preserve endangered species or populations. We will apply this system to a sample of projects published in scientific journals as well as to an enquiry on some 190 projects of captive breeding and reintroduction of terrestrial vertebrates (40 on amphibians and reptiles, 100 on birds, 40 on freshwater fish and 10 on mammals) that are being carried out currently in Spain. Finally, we will speculate on the likely causes of the discrepancies observed between the proposed hierarchical criteria and the reality of the projects evaluated, discussing such discrepancies within a broader meaning of the significance of captive breeding and releasing projects for the conservation of endangered species.



## REINTRODUCCIONES EN PAÍSES NORTEAFRICANOS: MÁS ALLÁ DE LOS PROBLEMAS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS.

Cano, Mar (\*); Abaigar, Teresa (\*); Ensenyat, Conrad (#)

\* Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Estación Experimental de Zonas Áridas. Carretera de Sacramento s/n. 04120 La Cañada de San Urbano. Almería. España.

[mar@eeza.csic.es](mailto:mar@eeza.csic.es); [abaigar@eeza.csic.es](mailto:abaigar@eeza.csic.es)

# Parc Zoològic, Parc de la Ciutadella s/n. 08003 Barcelona. [censenat@bsmsa.es](mailto:censenat@bsmsa.es)

Nuestra experiencia en reintroducciones de gacelas en países norteafricanos se inicia en 1984 y continúa en la actualidad, con reintroducciones en Senegal, Marruecos y Túnez con tres taxones diferentes y con estudios de campo sobre las poblaciones residuales en Argelia y Mauritania. Se trata en todos los casos de países en vías de desarrollo en los que la recuperación de especies desaparecidas no es prioritaria frente a la solución a otras necesidades básicas de la población.

La UICN-SSC-RSG aprobó en mayo de 1995 (reunión del Consejo de la UICN nº 41) y editó en 1998 sus "Guías para reintroducciones", en las que plantea los diferentes aspectos a tener en cuenta en los proyectos de reintroducción. Mientras que las recomendaciones de tipo biológico (selección taxonómica, genética, demográfica, ecología, comportamiento, sanidad) y aspectos técnicos (capturas, traslados, alimentación, adaptación) se han podido seguir adecuadamente, otros problemas no previstos, no reflejados en la bibliografía, han aparecido a lo largo de estos proyectos. Algunos han sido solucionados pero no todos.

Estos problemas son derivados fundamentalmente de la política de conservación de cada país de destino y de la organización interna y gestión de los espacios protegidos. Así, la carencia de una Estrategia Nacional de Conservación, la organización interna de las unidades de gestión, las escasas relaciones entre las instituciones de conservación y las de investigación de cada país, la dependencia de recursos económicos externos y la idiosincrasia de los países involucrados, se plantean como handicaps a superar para que los proyectos de reintroducción en estos países lleguen a buen término.



**Reintroductions in North-African countries: beyond the technical and biological problems.** Our experience in reintroduction of gazelles in North-African countries started in 1984 and continues nowadays, with reintroductions in Senegal, Morocco and Tunisia and with field studies on the remnant wild populations in Algeria and Mauritania. All this countries are in developement so the rescue of dissapeared species is banished to other basical problems of their inhabitants.

The IUCN-SSC-RSG approved in May 1995 and edited in 1998 it's "Guidelines for Reintroductions" exposing the different aspects to have ito account in a reintroduction project. While biological reccomendations (taxonomical, genetical, demographical selection, ecology, behaviour, health) and technical aspects (captures, transfers, diet, adaptation to new conditions) have worked properly, problems not expected have appeared with practice. Some have been exceeded but not all.

These problems descend mainly from the conservation politics of the target countries and of the internal organisation and management of the protected areas. In this sense, the lack of a National Strategy for Conservation, the internal organisation of the conservation units, the scarce relationships between the nature conservation and the research institutions in each country, the constant need of external financement and the idiosyncrasy of the involved countries can become a handicap to overcome for the reintroduction project success.



## VEINTE AÑOS DE REINTRODUCCIONES EN LA PROVINCIA DE GIRONA

Saavedra, Deli(1) y Sargatal, Jordi(2)

(1) Pep Ventura 11, 678 557526, deli@solucionat.cat

(2) Peralada 75 663 904922, jsargatal@gmail.com

Desde los años 1980 se han realizado diversos proyectos de reintroducción ligados al Parque Natural de los Aiguamolls de l'Empordà: cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), calamón (*Porphyrio porphyrio*), gamo (*Dama dama*) y nutria (*Lutra lutra*). Veinte años más tarde, es un buen momento para analizar el nivel de éxito de las reintroducciones efectuadas. La reintroducción de la cigüeña blanca supuso la translocación de unos 200 individuos entre 1986 y 1995. Se consiguió fijar una población que en la actualidad cuenta con 72 parejas reproductoras. Las claves del éxito fueron los lugares de aclimatación y la persistencia de las sueltas hasta tener una población viable. La reintroducción del calamón se realizó entre 1989 y 1991. Se liberaron 65 ejemplares procedentes de Doñana. La población creció rápidamente y en 1994 ya se contabilizaban unas 50 parejas reproductoras. Las claves del éxito fueron la concentración de las sueltas en un corto periodo, la calidad del hábitat y la protección respecto a la caza, gracias a las Reservas Naturales Integrales. La reintroducción del gamo supuso la suelta de 28 ejemplares entre 1987 y 1992, procedentes de Doñana y de un Safari Park. Este número inicial creció rápidamente, llegando a los 241 ejemplares en 2008. Las claves del éxito fueron la falta de depredadores y la calidad y cantidad de alimento en el lugar de suelta.

La reintroducción de la nutria se realizó mediante la translocación de 42 ejemplares entre 1995 y 2002, procedentes del oeste peninsular. La recolonización se produjo muy rápidamente, y en 2000 ya estaban presentes en 300 kilómetros de río y 5000 hectáreas de marisma. Las claves del éxito fueron la cantidad de alimento disponible y la creación de un grupo multidisciplinar, que utilizó el manejo adaptativo para hacer frente a las complicaciones del proyecto más ambicioso de todos los realizados en la zona hasta la fecha.

*During the 1980s and 1990s different reintroduction projects were carried out in Aiguamolls de l'Empordà Natural Park. Twenty years after the first releases is a good moment to analyze the level of success of four reintroductions: White Stork (Ciconia ciconia), Purple Gallinule (Porphyrio porphyrio), Fallow Deer (Dama dama) y Eurasian Otter (Lutra lutra). The number of releases ranged between 28 (Fallow Deer) and 200 (White Stork). All projects were translocations, on three cases soft releases, with pre-release periods ranging between 2 weeks (Eurasian Otter) and 2 years (White Stork). On one case the animals were released upon arrival (Purple Gallinule). All four reintroduction projects succeed, with populations persisting 14 – 23 years after de first releases.*



## ASPECTOS VETERINARIOS DE LA REINTRODUCCIÓN DE ESPECIES

Miguel Ángel Quevedo Muñoz

Veterinario Zoobotánico Jerez, c/ Taxdirt s/n, E-11404 Jerez de la Frontera (Cádiz)  
[veterinarios.zoo@aytojerez.es](mailto:veterinarios.zoo@aytojerez.es)

Tradicionalmente el papel del veterinario en el manejo y tratamiento de la fauna silvestre ha sido escaso o anecdótico a excepción de aquellas actuaciones en especies cinegéticas con destino al consumo humano. En las tres últimas décadas esta situación ha cambiado debido a un mayor interés de los veterinarios en este campo así como por una mayor necesidad en la asistencia veterinaria de especies protegidas y amenazadas.

La década actual ha marcado la diferencia en nuestro país con la aparición de numerosos veterinarios especializados en fauna silvestre. Entre las actividades que desarrollan se encuentran: centros de recuperación, centros de análisis y diagnóstico, estudios post-mortem, instituto de investigación en recursos cinegéticos (IREC) así como programas *in-situ* y *ex-situ* de conservación y recuperación de especies ibéricas amenazadas (águila imperial, quebrantahuesos, lince ibérico, etc). Hoy día los programas de conservación de especies ibéricas amenazadas están adquiriendo especial relevancia. Actuaciones como la cría en cautividad, translocaciones, reforzamientos, reintroducciones y seguimientos son cada vez más frecuentes en nuestro país. Todos estos programas son complejos y requieren de un equipo multidisciplinar de profesionales donde el veterinario tiene un papel importante. Las tareas veterinarias más comunes suelen ser: inmovilización química,

anestesia, monitorización, toma de muestras, exploración física, aplicación de técnicas diagnósticas, tratamientos preventivos y curativos, necropsias y estudios post-mortem. Además de establecer el análisis de riesgos y hacer el seguimiento de los protocolos de vigilancia sanitaria en los programas de suelta.

**Problemas veterinarios asociados con las reintroducciones.** La reintroducción de animales nacidos en cautividad puede ser una herramienta de conservación muy útil a la hora de recuperar poblaciones en peligro de extinción o extinguidas (Kleiman, 1989; Viggers *et al.* 1993). Los primeros datos de reintroducciones a partir de animales procedentes de cautividad son de los años 1980s (tití león en Brasil, Oryx de Arabia en Oman y el cóndor de California en California y Arizona EEUU). En sus inicios estos programas no han tenido en cuenta una estricta vigilancia veterinaria dando lugar en ocasiones a la aparición de enfermedades que arriesgaban todo el proyecto. Debido a estas circunstancias se ha defendido la aplicación de la biomedicina especializada en biología de conservación (Osofsky S.A. 2000). La importancia de mantener un buen estado de salud y del control de la transmisión de enfermedades está reconocida formalmente en las “directrices para la reintroducción” de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (IUCN 1998).

Virus, bacterias, hongos y parásitos juegan su correspondiente papel en el mantenimiento de la biodiversidad. Actuando sobre unas especies afectan directa o indirectamente a otras (Daszak *et al.* 2000) y aunque los mecanismos de estas interacciones no se conocen con detalle no debemos descuidarlos en las translocaciones (Cunningham, A.A. 1996). Antes de comenzar con las liberaciones debe llevarse a cabo un estudio de valoración de riesgos de enfermedades así como tomar las debidas precauciones para disminuir estos riesgos (Woodford M. 2001).

Entre los programas de reintroducción que han sufrido problemas sanitarios tenemos algunos ejemplos como la piroplasmosis en el caballo de Przewalski (*Equus przewalskii*) Dsungarian Gobi, Mongolia. La tuberculosis en el Oryx de Arabia (*Oryx leucoryx*) en Arabia Saudí. El moquillo canino y la yersiniasis en el turón de patas negras (*Mustela nigripes*) en Wyoming, EE.UU. La atoxoplasmosis en el miná de Bali (*Leucopsar rothschildi*). La intoxicación por plomo en el cóndor de California (*Gymnogyps californianus*). En caso de los anfibios, la quitridiomycosis, para algunos autores su impacto está siendo la pérdida más espectacular de biodiversidad en vertebrados debido a una enfermedad.

**Aspectos veterinarios en la translocación de fauna.-** En esta presentación se usa el término “translocación” para describir cualquier movimiento deliberado de animales con fines de conservación incluyendo: introducción, reintroducción, reforzamiento y rehabilitación. Tradicionalmente los programas de translocación de animales en peligro de extinción, bien sea de cautividad o de libertad, han tendido en consideración la selección genética pero poca atención se ha prestado al riesgo potencial de introducción agentes patógenos en el medio. Sólo cuando han aparecido problemas sanitarios o enfermedades nos hemos dado cuenta de la importancia de un buen seguimiento y control veterinario. Hoy en día no cabe duda de que el papel del veterinario dentro de un equipo de trabajo multidisciplinar es parte esencial de estos programas. En las translocaciones existe el riesgo potencial de introducción de nuevas enfermedades en el área de suelta y / o que los animales



liberados sean vulnerables a las enfermedades endémicas presentes en el lugar de suelta.

Los **objetivos** del plan veterinario en los programas de translocación deberían tener en consideración:

- Evaluación de riesgos sanitarios del programa.
- Disminuir o evitar la introducción de agentes patógenos en la fauna residente.
- Evitar que los animales liberados enfermen como consecuencia de los patógenos del ecosistema receptor.
- Garantizar la salud y el bienestar de los animales traslocados durante todas las fases del programa, incluido el seguimiento post-suelta.
- Diagnosticar los procesos patológicos que se puedan presentar, en especial las enfermedades emergentes.
- En caso de muertes, averiguar la causa final.
- En definitiva, seguir el protocolo veterinario establecido en las directrices de la IUCN en materia de reintroducción (IUCN 1998).

Los **protocolos veterinarios** son parte esencial en cualquier proyecto de reintroducción, translocación, reforzamiento o introducción con el fin de disminuir el riesgo potencial de introducción de agentes patógenos a la fauna residente (Woodford, M.H. et al. 1991). En general, estos procedimientos se adaptan a las circunstancias de cada caso en concreto (mamíferos, aves migradoras o sedentarias, reptiles, anfibios, peces) siguiendo las recomendaciones del grupo de especialistas veterinario de la IUCN (IUCN Veterinary Specialist Group).

Un protocolo "ideal / teórico" estándar en las translocaciones sería el siguiente:

- a- Selección del stock con variabilidad genética aceptable y con control veterinario durante un periodo suficientemente largo (varios años) a través de observaciones de posibles signos clínicos, diagnóstico de enfermedades encontradas y detallados estudios post-mortem.
- b- Recopilación de información, revisión bibliográfica de las patologías más frecuentes y causas de mortalidad de la especie.
- c- Lugar de mantenimiento, manejo y reproducción en instalaciones construidas dentro de la misma área donde se pretende su suelta. Por un lado mejora la aclimatación al lugar y por otro acostumbra a los individuos a liberar a los patógenos de la zona disminuyendo la entrada de agentes externos.
- d- Transporte de animales desde lugar de origen a zona de mantenimiento para cría en cautividad o aclimatación previa a la suelta. Debe haber pasado la inspección veterinaria y estar acompañando del correspondiente certificado veterinario oficial. Si el transporte es vía aérea debe seguir la normativa IATA.
- e- Cuarentenas. En el caso de recibir ejemplares para liberar procedentes de otros centros deben pasar un periodo de tiempo en cuarentena (30 días) durante el cual se realizan los correspondientes chequeos veterinarios.
- f- Chequeos veterinarios realizados durante el periodo de cuarentena. La toma de muestras (heces, sangre, piel, hisopos para microbiología), exploración

física completa, análisis de excrementos. Aprovechando esta manipulación se administrará medicación según criterio veterinario. Vitamina E y selenio, desparasitaciones, complejos vitamínicos.

- g- Recomendable realizar estudios epidemiológicos de especies afines autóctonas. En especial en caso de mamíferos terrestres (Williams et al. 1992).
- h- Estudios post-mortem. En caso de ocurrir alguna muerte durante cualquiera de las fases del protocolo se procederá al estudio detallado de la causa. Necropsia y toma de muestras para estudios de histopatología, microbiología, virología, etc.
- i- Vigilancia sanitaria durante todo el proceso del programa de suelta. Para ellos es necesario un seguimiento de campo de los individuos liberados con radioemisores. Durante todo este tiempo se debe vigilar cualquier sospecha o signo de enfermedad así como realizar los estudios post-mortem en caso de muertes.

Este protocolo debería ser desarrollado por un equipo multidisciplinar de profesionales entre los que se encontraría el director del proyecto, personal cuidador en cautividad, técnico de seguimiento en campo y veterinario. La asistencia veterinaria debe comenzar con el análisis de riesgo previo, sigue durante las suelta y permanece operativa mientras continúe el seguimiento de los animales liberados.

**Conclusión.-** La translocación de animales puede llegar a ser una herramienta muy útil en los programas de conservación y recuperación de especies amenazadas pero si no se extreman las precauciones sanitarias las consecuencias pueden ser nefastas, incluso llegar a ser causa de extinción. El papel del veterinario especializado es esencial en cualquier programa de reintroducción formando parte de un equipo de trabajo multidisciplinar.

*Until the last decade, wildlife veterinarians were scarce and found basically at rehabilitation centers. Fortunately, that situation has changed and increasing numbers of trained wildlife veterinarians have played a growing role in the in-situ and ex-situ conservation of threatened and endangered species. Reintroductions and translocations are increasingly used as conservation tools. However, despite guidelines recommending that health-screening be an integral part of such programmes, few reports are available. Released animals to the wild is associated with potential risks: to the fauna in the ecosystem into which they are released and to the individual involved. Some examples of infectious diseases and medical problems that have been of concern to some other reintroduction programs include: piroplasmiasis in Przewalski's horses, bovine tuberculosis in Arabian oryx, canine distemper and sylvatic plague in the black-footed ferret, toxoplasmosis in Bali mynah, lead poisoning in California condor and chytridiomycosis in amphibians. Multiple steps are taken to assure minimal possibilities of transferring disease and parasites, along with assuring the animals is in its best condition to afford resistance to new disease challenges in its new environment and be able to cope with the stresses of a new environment. The risk of accidental introduction of infections with translocations projects can be minimised by, as far as possible, adopting the following protocol: selection of stock, quarantine, screening (faecal, blood, cloaca, mouth), clinical examination, preventive medicine and medical surveillance (investigation of the cause of any illness or death) of released animals. The protocols should be continually re-evaluated and updated as more information becomes available. Communication is not only one of the*

most important parts of developing preventive medicine protocols for a reintroduction program, but for the success of the entire program. This presentation highlights the role that veterinarians have on release and conservation programmes of wildlife.



## FACTORES QUE AFECTAN A LA BIOQUÍMICA SANGUÍNEA DE AGUILAS PESCADORAS (*PANDION HALIAETUS*) REINTRODUCIDAS

Muriel, Roberto\*; Casado, Eva\*; Schmidt, Daniel<sup>§</sup>; Calabuig, Cecilia\*; Ferrer, Miguel\*

\* Grupo de Etología y Conservación de la Biodiversidad, Estación Biológica de Doñana (CSIC). Avda. Americo Vespucio s/n, 41092, Sevilla, España.

<sup>§</sup> NABU-Centre for Bird Protection Mössingen, Ziegelhütte 21, D-72116 Mössingen, Alemania

El estudio de la química del plasma sanguíneo en aves proporciona un valioso conocimiento sobre su condición fisiológica, que resulta relevante en los diagnósticos veterinarios, la investigación biológica y el manejo de especies amenazadas. Sin embargo, las fuentes de variabilidad de estos parámetros nutricionales y fisiológicos no han sido analizados en profundidad. La comprensión de estos factores es especialmente importante en los programas de reintroducción, donde variables como el sexo, la edad, la población de origen y el estrés del cautiverio y el manejo, pueden influir en la viabilidad individual y en el éxito final de estos programas. En este trabajo, proporcionamos los valores para 15 parámetros del plasma sanguíneo de 85 águilas pescadoras jóvenes (*Pandion haliaetus*) y comprobamos el efecto de los mencionados factores. Metabolitos como el ácido úrico, el colesterol, la amilasa y parcialmente los triglicéridos, retuvieron diferencias debidas a la población de origen, y muchas de las variables testadas mostraron tendencias significativas con la edad. Las variaciones en la composición de la dieta y en la ingesta de alimento dieron lugar a diferencias en los valores de GPT, GOT y proteínas totales entre localidades de *hacking*. La estancia temporal en las instalaciones del *hacking* tuvo también notables efectos en varios metabolitos y enzimas relacionadas con el estrés físico, aunque muchos de estos parámetros se vieron afectados por ritmos circadianos. Finalmente, se desarrolló un índice de condición corporal y se relacionó con ciertos metabolitos asociados a la condición nutricional, aunque no se encontraron correlaciones significativas, probablemente debido a una aceptable condición general de las aves muestreadas.

**Abstract:** The study of avian plasma chemistry provides a valuable knowledge on physiological condition, which is relevant for veterinary diagnostics, biological research and management of endangered species. However, source of variability on those nutritional and physiological variables are poorly stated. The understanding of these factors is especially significant in reintroduction programs where sex, age, population of origin and handling/captivity stress might influence individual viability and the final program success. Here, we report values of 15 plasma parameters for 85 Osprey nestlings (*Pandion haliaetus*)

and test the effect of those factors. Metabolites as uric acid, cholesterol, amylase and partially triglycerides, retained differences due to population of origin, and many of the tested variables showed significant tendencies with age. Variations in diet quality and food intake led to some significant discrepancies in GPT, GOT and total protein values between hacking localities. Temporal stay into hacking facilities had also a noticeably effect on several metabolites and enzymes related to physical stress, though many of those parameters were affected by circadian oscillations. Finally a body condition index was developed and related to certain metabolites associated to nutritional condition, but non-significant correlations were found, probably due to a general acceptable condition of birds.



## ASPECTOS VETERINARIOS EN LA REINTRODUCCIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS (*GYPAETUS BARBATUS*) EN ANDALUCÍA

Isabel Molina Prescott<sup>#</sup>; Rodríguez Peinado, Francisco Manuel<sup>§</sup> & Gutiérrez Ureña, José Eugenio<sup>&</sup>

<sup>#</sup> Equipo Veterinario de Especies Amenazadas de la Red Andaluza de CREAs. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

<sup>§</sup> Centro de Cría Guadalentín. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

<sup>&</sup> Proyecto de Reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía. Fundación Gypaetus.

Las directrices para la reintroducción de la UICN (Unión para la Conservación de la Naturaleza), recomienda que los ejemplares que se utilicen para la reintroducción sean animales sanos y con un control sanitario, en cuanto a la presencia de parásitos y otros patógenos, para garantizar que no suponen un riesgo para otros ejemplares en la naturaleza. En el año 2006 el proyecto de reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía comienza a liberar pollos mediante la técnica de cría campestre. Hasta la fecha se han liberado un total de 14 ejemplares; todos ellos nacidos en cautividad dentro del marco del proyecto EEP (*European Endangered Species Programmes*) de la especie. Antes de liberación al medio natural, los pollos de quebrantahuesos son inspeccionados sanitariamente, con el fin de garantizar que los ejemplares que se utilizan para la reintroducción son individuos sanos y libres de parásitos. Para ello se toman una batería preestablecida de muestras que son analizadas en el Centro de Análisis y Diagnóstico (CAD) de la Consejería de Medio Ambiente y que avalan el resultado de la exploración veterinaria. Además se proporciona la asistencia veterinaria a los ejemplares durante todas las etapas del proceso de reintroducción. De los 14 ejemplares liberados, 3 fueron atendidos antes de la liberación en la cueva: 2 por heridas por roce en la cera del pico y uno con fractura en una extremidad y otro una vez introducido en la cueva de liberación tuvo que ser atendido por una herida con miasis en el ala.

**Veterinary aspects of the reintroduction of the Bearded vulture in Andalusia.-** UICN's guidelines for the reintroduction recommend that the specimens selected for reintroduction should be healthy animals and health controlled with regards to parasites and other pathogen, in order to guarantee that they do not pose a threat to other specimens of wildlife.



In 2006 the Project of reintroduction of bearded vulture in Andalusia, began to release birds by hacking. So far a total of 14 birds have been released, all of them were born in captivity within the European Endangered Species Programme (EEP). Before being released the chicks were medically checked, in order to guarantee that the specimens used for reintroduction were healthy and free from parasites. To this end a pre-established range of samples are taken and analysed at the Center of Analysis and Diagnosis (CAD) of the Consejería de Medio Ambiente which show the results of the veterinary examination. Veterinary check-ups are carried out during each stage of the reintroduction process. Three of the fourteen chicks released were treated before releasing them in the cave. Two on account of scratches on the beak and one which had a fractured leg. Another had to be treated once introduced into the hacking cave because of an injury with myiasis in the wing.



## PROGRAMAS DE REINTRODUCCIÓN Y REFORZAMIENTO: UNA OPORTUNIDAD PARA LA GENERACIÓN DE BIODIVERSIDAD.

*Ernesto Álvarez Xusto, Fernando Garcés Toledano y Manuel Galán Crespo.*

*Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat, GREFA.*

Uno de los principales objetivos de los proyectos de reintroducción, reforzamiento o traslocaciones, es la generación de biodiversidad, mediante el mantenimiento sostenible de las especies objeto de recuperación. Sin lugar a dudas, y como hemos podido comprobar en los proyectos desarrollados por GREFA, otras especies se benefician directa o indirectamente de algunas de las acciones emprendidas. Este es el caso de proyectos de reintroducción de buitres o cernícalo primilla. En el primer caso, la ubicación de puntos de alimentación suplementaria (PAS) para la fijación de la especie objeto del proyecto beneficia colateralmente a otras especies e incluso especies extinguidas localmente. En el caso del Cernícalo primilla se está consiguiendo generar espacios de biodiversidad que está permitiendo mejorar la capacidad de ocupación de otras especies que utilizan las edificaciones en las que se trabaja (primillares, silos, tendidos eléctricos, iglesias, etc.).

GREFA está trabajando con varias especies de interés en proyectos de reintroducción, como el Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), el Águila real (*Aquila chrysaetos*), el Águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*) o el Buitre negro (*Aegypius monachus*). Gracias a la cría en cautividad y a la recuperación de especies se pueden obtener ejemplares para su integración en el medio natural. Los métodos utilizados para las introducciones y/o reforzamientos de estos individuos en el medio apropiado son; el método hacking (o crianza campestre) y la fijación mediante alimentación suplementaria (PAS). Una de las consecuencias de la restauración de poblaciones es su diversificación genética, pero la conexión de los núcleos creados en las reintroducciones con las poblaciones existentes aún es, si cabe, uno de los logros más destacados, ya que aseguran el futuro de estas especies.

En la actualidad, GREFA, continúa realizando acciones para la restauración de poblaciones desaparecidas y/o el mantenimiento de las ya mermadas, además de la reintroducción de especies, la mejora del sustrato de nidificación (colocación de niales y plataformas) y la conservación del hábitat. Estos programas a gran escala, que pretenden el mantenimiento de las poblaciones y la creación de nuevas colonias que interconecten las ya existentes, de manera que haya una continuidad en el espacio en el área de distribución de las especies, son conocidos como “corredores”.

*Vulture.Net* es el nombre del programa para la creación de corredores para los buitres en Europa que se está desarrollando desde el año 1996, con las actuaciones de reintroducción de buitres leonados en el levante español, la península de Italia y Sicilia. Y la reintroducción del buitre negro en el pirineo catalán. “*Corredores para el primilla*” es como se denomina el programa para la recuperación del Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la Península ibérica, que GREFA viene desarrollando desde el año 1996, con más de un centenar de actuaciones realizadas en las provincias de Madrid, Guadalajara, Cuenca, Cáceres y Badajoz. Los resultados obtenidos hasta la fecha, en ambos proyectos, son la creación de nuevas colonias de cría de estas especies y el intercambio de ejemplares entre las colonias creadas y las ya existentes. Además de la aparición de otras especies que se benefician de las actuaciones realizadas, como son el alimoche, quebrantahuesos y milano real (en el caso de los PAS para los buitres) y lechuza, autillo, mochuelo, cárabo o cernícalo vulgar (en el caso de las actuaciones destinadas a la conservación y/o recuperación del cernícalo primilla). En definitiva, el principal logro de estos proyectos, que pueden realizarse con ejemplares recuperados, criados en cautividad o simplemente, mejorando las condiciones de habitabilidad, es la generación de biodiversidad.

Reintroduction projects developed by GREFA are focus to a various number of endangered bird species of the Iberian Peninsula. These projects are done with clear objectives, such as the recovery of these species at local scale, their global conservation and the increase of biodiversity in places where these are carried out. This increase of biodiversity is one of the greatest achievements of these projects.

## **ASPECTOS VETERINARIOS EN LA REINTRODUCCIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS (*GYPAETUS BARBATUS*) EN ANDALUCÍA**

*Isabel Molina Prescott<sup>#</sup>; Rodríguez Peinado, Francisco Manuel<sup>§</sup> & Gutiérrez Ureña, José Eugenio<sup>&</sup>*

<sup>#</sup> *Equipo Veterinario de Especies Amenazadas de la Red Andaluza de CREAs. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.*

<sup>§</sup> *Centro de Cría Guadalentín. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.*

<sup>&</sup> *Proyecto de Reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía. Fundación Gypaetus.*

Las directrices para la reintroducción de la UICN (Unión para la Conservación de la Naturaleza), recomienda que los ejemplares que se utilicen para la reintroducción sean animales sanos y con un control sanitario, en cuanto a la presencia de parásitos y otros patógenos, para garantizar que no suponen un riesgo para otros ejemplares en la naturaleza. En el año 2006 el proyecto de reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía comienza a liberar pollos mediante la técnica de cría campestre. Hasta la fecha se han liberado un total de 14 ejemplares; todos ellos nacidos en cautividad dentro del marco del proyecto EEP (*European Endangered Species Programmes*) de la especie. Antes de liberación al medio natural, los pollos de quebrantahuesos son inspeccionados sanitariamente, con el fin de garantizar que los ejemplares que se utilizan para la reintroducción son individuos sanos y libres de parásitos. Para ello se toman una batería preestablecida de muestras que son analizadas en el Centro de Análisis y Diagnóstico (CAD) de la Consejería de Medio Ambiente y que avalan el resultado de la exploración veterinaria. Además se proporciona la asistencia veterinaria a los ejemplares durante todas las etapas del proceso de reintroducción. De los 14 ejemplares liberados, 3 fueron atendidos antes de la liberación en la cueva: 2 por heridas por roce en la cera del pico y uno con fractura en una extremidad y otro una vez introducido en la cueva de liberación tuvo que ser atendido por una herida con miasis en el ala.

***Veterinary aspects of the reintroduction of the Bearded vulture in Andalusia.- UICN's guidelines for the reintroduction recommend that the specimens selected for reintroduction should be healthy animals and health controlled with regards to parasites and other pathogen, in order to guarantee that they do not pose a threat to other specimens of wildlife. In 2006 the Project of reintroduction of bearded vulture in Andalusia, began to release birds by hacking. So far a total of 14 birds have been released, all of them were born in captivity within the European Endangered Species Programme (EEP). Before being released the chicks were medically checked, in order to guarantee that the specimens used for reintroduction were healthy and free from parasites. To this end a pre-established range of samples are taken and analysed at the Center of Analysis and Diagnosis (CAD) of the Consejería de Medio Ambiente which show the results of the veterinary examination. Veterinary check-ups are carried out during each stage of the reintroduction process. Three of the fourteen chicks released were treated before releasing them in the cave. Two on account of scratches on the beak and one which had a fractured leg. Another had to be treated once introduced into the hacking cave because of an injury with myiasis in the wing.***



## LA PARTICIPACIÓN SOCIAL COMO HERRAMIENTA DE CONTROL DE AMENAZAS EN LOS PROYECTOS DE REINTRODUCCIÓN. UN CASO PRÁCTICO: EL PROYECTO LIFE NAT/ES/000056 “ACCIONES PARA LA REINTRODUCCIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS (*GYPÆTOS BARBATUS*) EN ANDALUCÍA”

Gutiérrez, J.E.; Couto, S.; Olivares, L.

Fundación Gypaetus, C/ La Rioja 1, 1ºB, 23009 Jaén (Spain); e-mail: [fundacion@gypaetus.org](mailto:fundacion@gypaetus.org)

Desde 2004 la Fundación Gypaetus desarrolla el proyecto LIFE “Acciones para la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía”. Una parte esencial del mismo han sido las acciones de control de amenazas. Desde el inicio del proyecto LIFE, la Fundación Gypaetus ha tenido como una línea prioritaria de actuación para controlar estas amenazas, incentivar la participación social de colectivos rurales en el control de las mismas y la creación de herramientas y acciones demostrativas eficaces. Gran parte de este trabajo se ha basado en la búsqueda de interlocutores rurales que, con la asistencia de los técnicos del proyecto LIFE, propiciasen la formación de otros nuevos que van retroalimentando las acciones necesarias para minimizar las amenazas. De este modo, surge lo que hemos denominado la “Red de Gestión de Amenazas”, una red formal creada en el marco del LIFE, con el objetivo general de minimizar el impacto de las amenazas que pueden poner en riesgo el éxito del programa de reintroducción. Esta red se compone, a su vez, de cuatro redes especializadas: “Red de Municipios Contra el Veneno”, “Red de Cazadores Contra el Veneno”, “Red de Ganaderos Contra el Veneno” y “Red de Veterinarios Contra el Veneno”. Los resultados obtenidos hasta ahora con este modo de entender la lucha contra el veneno han sido muy alentadores, dando como fruto el primer caso de uso ilegal de cebos envenenados en Europa en el que un municipio (Castril) se presenta como acusación particular contra un vecino de la localidad. La prioridad, ahora está en la consolidación definitiva de la Red y la creación de nuevas herramientas que la doten de mayor operatividad y eficacia.

*Since 2004 Gypaetus Foundation is developing the LIFE project “Actions for the reintroduction of the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*) in Andalusia”. An important part of the actions were directed to control threats for the species. From the beginning of the LIFE project, Gypaetus Foundation settled as priority for the threats control to promote social participation among the rural groups and to develop effective tools and demonstrative actions. A major part of this strategy was developed by means of rural interlocutors that, with the assistance of the LIFE project technicians, promote other rural interlocutors to feedback the actions to counteract the species threats. This way a “Management Threats Network” was developed. This Network is composed of four specific Networks: “Network of Municipalities against Poisoning”, “Network of Hunters against Poisoning”, “Network of Stockbreeders against Poisoning” and “Network of Veterinarians against Poisoning”. Up to date, the results achieved by means of this strategy are very encouraging, p. e. the first case of illegal use of poisoned baits where a municipality (Castril) acts as private prosecutor against a municipality inhabitant. Now the priority is the final consolidation of the Network and the development of new tools that improve its efficacy and operating capacity.*

## LA CRÍA EN CAUTIVIDAD Y REINTRODUCCIÓN ESPECIES COMO HERRAMIENTA PARA LA RECUPERACIÓN DE LA FAUNA AMENAZADA

Taliansky Chamudis, Alejandra; Bernabé Rico, Jessica & Amat Valero, Maite.

Veterinarios para la defensa y estudio del medio ambiente (VEDEMA Murcia)

Desde VEDEMA (Veterinarios para la defensa y estudio del medio ambiente, asociación universitaria con sede en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia), y gracias a la ayuda de muchas profesionales, podemos presentarles este libro que saldrá próximamente a la venta. Se trata de un compendio de trabajos aportados por los diferentes programas dedicados a la recuperación de la fauna silvestre a través de la cría en cautividad y la reintroducción de los ejemplares. Sendos artículos son referentes a programas que están asentados en España, y por tanto dedicados a la recuperación de su fauna amenazada. Los artículos nos acercan una revisión histórica de la especie, así como una pequeña pincelada de la biología de la misma. Indicando a su vez las razones que han llevado al detrimento de la especie, y que hacen tan necesaria la realización de este tipo de proyectos sobre determinados grupos de animales. En concreto las especies tratadas son:

- Samaruc y Fartet (*Valencia hispanica* y *Aphanius iberus*)
- Ferreret (*Alytes muletensis*)
- Cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes lusitanicus*)
- Tortuga mora y tortuga mediterránea (*Testudo graeca* y *T. hermanni*)
- Tortuga boba (*Caretta caretta*)
- Lagarto gigante del hierro (*Gallotia simonyi*)
- Lagarto gigante de la gomera (*Gallotia bravoana*)
- Visón europeo (*Mustela lutreola*)
- Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*)
- Cabra montesa (*Capra pyrenaica*)
- Ibis eremita (*Geronticus eremita*)
- Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)
- Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*)
- Cernícalo primilla (*Falco Nauman*)
- Lechuza común (*Tyto alba*)
- Aguilucho cenizo (*Circus pygarrus*)

Asimismo, hemos intentado acercar tanto a los amantes de la naturaleza como a los profesionales que trabajan en este ámbito el origen y fundamento de estos proyectos. Cómo se llevan a cabo en las diferentes especies, y teniendo siempre en cuenta que cada una es un mundo, y que por tanto no se pueden generalizar los protocolos, sino que se debe primero hacer un estudio pormenorizado de la especie y recién entonces proponer las pautas de actuación. Pero por encima de todo queremos destacar la importante labor que realizan todos estos profesionales en la recuperación de todas aquellas especies que en su día poblaban España y que esperamos algún día vuelvan a hacerlo sin tantas trabas. Y en especial agradecer a todos los que han trabajado con nosotras para que este libro salga a la luz. Queremos también aprovechar la ocasión para comentar que la edición del libro está cerrándose ya, pero invitamos a aquellos que en su momento no pudieron por problemas técnicos o porque no fueron debidamente informados, a ponerse en contacto con nosotros en [vedemaum@gmail.com](mailto:vedemaum@gmail.com), para ver si llegaran a tiempo de participar, o si no fuera el caso, para poder tenerlos en cuenta en futuras ediciones del mismo.

From VEDEMA, and thanks to Tundra editions and the collaboration of experts in this field, we are proud to present the first Edition of "La cría en cautividad y reintroducción de especies como herramienta para la recuperación de la fauna amenazada". This book will be available at the library store in the next months. It's a collection of articles that explain the conservation problem of certain species that make it necessary the creation off captive breeding and reintroduction programs for them. Our aim is to describe the protocols used for each of these species. Samaruc (*Valencia hispanica*); Fartet (*Aphanius iberus*); Ferreret (*Alytes muletensis*); Cangrejo de río *Austropotamobius pallipes lusitanicus*); Tortuga mora y tortuga mediterránea (*Testudo graeca* and *T. hermanni*); Tortuga boba (*Caretta caretta*); Lagarto gigante del hierro (*Gallotia simonyi*); Lagarto gigante de la Gomera (*Gallotia bravoana*); Visón europeo (*Mustela lutreola*); Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*); Cabra montesa (*Capra pyrenaica*); Ibis eremita (*Geronticus eremita*); Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*); Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*); Buitre leonado (*Gyps fulvus*); Cernícalo primilla (*Falco naumaii*); Lechuza común (*Tyto alba*) and Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).



## ACCIONES DE RESCATE DE FAUNA Y REFORZAMIENTO DE POBLACIONES LLEVADOS A CABO POR EL ZOOBOTÁNICO DE JEREZ DURANTE EL PERIODO 2002-2009.

Mariano Cuadrado

Departamento Técnico, ZooBotánico de Jerez, Taxdirt s/n, E-11404 Jerez de la Frontera (Cádiz). Teléfono: 956 149789, Fax: 956 149055, tecnicos.zoo @aytojerez.es

Los zoos modernos pueden colaborar activamente en la conservación de especies amenazadas por medio de acciones de rescate. Estas actuaciones conllevan por ejemplo, el mantenimiento temporal en cautividad de ejemplares que sufren algún tipo de amenaza, la incubación artificial de huevos, crianza de pollos y posteriormente, la suelta de ejemplares para la (re)introducción o reforzamiento de poblaciones en la naturaleza. Estas actuaciones también pueden realizarse con plantas amenazadas. El ZooBotánico de Jerez ha realizado numerosas acciones de este tipo desde el año 2002. Todas estas actuaciones han contado con la autorización de la Consejería de medio Ambiente sin cuyo apoyo, no hubiera sido posible. Las acciones realizadas han sido las siguientes:

2002. RESCATE DE AVOCETAS (*Recurvirostra avosetta*). Colaboración CMA – SEPRONA – ZBJ. Decomiso de 114 huevos procedentes de una salina de Sanlúcar de Barrameda. Junto a otras especies, nacieron 69 avocetas de las que 55 fueron soltadas en su lugar de origen.

2006. RESCATE DE AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*). Colaboración CMA – ZBJ. Extracción de huevos, incubación artificial, crianza de 68 huevos y 2 pollos. Finalmente 57 pollos alcanzaron el estadio de volantones y fueron enviados al CREA de Granada para continuar con la cría campestre (técnica Hawking)

2006. RESCATE DE ESPÁTULAS EN LAS MARISMAS DEL ODIEL. Colaboración CMA – ZBJ. Extracción de huevos, incubación artificial, crianza de pollos. Suelta posterior en el PN de Doñana utilizando la técnica hacking. Se incubaron 112 huevos y se liberaron 43 pollos. Una acción similar fue realizada en el año 1997. Entonces se rescataron un total de 153 huevos y se soltaron 72 espátulas en el mismo sitio. Este tipo de actuaciones puede contribuir a la formación de nuevas colonias, gracias a la filopatría que muestra la especie por los lugares de cría. Esta acción ha sido un éxito al observarse ejemplares criados a mano tanto en los cuarteles de invernada como en diferentes colonias de cría en el sur de España.

2006, 2007 Y 2009. RESCATE DE PAGAZA PICONEGRA (*Gelochelidon nilotica*). Colaboración CMA – ZBJ. Rescate de huevos y pollos de una colonia situada en Mesas de Asta (Jerez) que sufre altas tasas de prelación y pérdida de pollos. En 2009 ingresaron 7 pollos de los que volaron tan sólo 4.

2006. RESCATE DE MORITOS (*Plegadis falcinellus*) EN EL P.N. DE DOÑANA. Colaboración CMA – PN Doñana – ZBJ. Rescate de 9 pollos para su crianza y desarrollo. Se liberaron finalmente 7 pollos fueron liberados en las proximidades de El Rocío (Huelva).

2006 y 2007. RESCATE DE MALVASÍA CABECIBLANCA (*Oxyura leucocephala*). Colaboración CMA – PN Doñana – ZBJ. Rescate de huevos de la Tarelo (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz), para incubación y cría de pollos. En total, 20 huevos por año. Desgraciadamente, las crías producidas no salieron adelante.

2007. RESCATE DE TOPILLOS DE CABRERA (*Microtus cabreræ*). Colaboración EBD – CMA- ZBJ. Recepción de ejemplares de una población situada en el Siles (Jaén) y que iba a ser destruida por la construcción de un pantano. Se recibieron un total de 62 ejemplares durante 2007 y 2008. La especie se reproduce con normalidad. Los descendientes, se mantienen en la actualidad en nuestras instalaciones.

*Modern zoos might play an important role in the conservation of endangered species. Conservation actions might include for instance, rescue of endangered specimens (both plants or animals), incubation of eggs, hand-raising of hatchlings and releasing procedures into wildness. These specimens might be used for either (re)introduction programmes, population reinforcements or both. ZooBotánico de Jerez has a broad experience on such actions. The actions performed by Zoobotánico Jerez from 2002 to 2009 were as follows: (1) Rescue of Avocet eggs (*Recurvirostra avosetta*), (2) Montagu's Harrier (*Circus pygargus*), (3) Spoonbills (*Platalea lucorodia*), (4) Gull-billed tern (*Geochelidon nilotica*), (5) Glossy ibis (*Plegadis falcinellus*), (6) White-headed duck (*Oxyura leucocephala*), Cabrera's vole (*Microtus cabreræ*) and a plant *Taraxacum gaditanum*. In all these cases, we got official permits from Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) which collaboration is greatly acknowledged.*

## PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE BULBOSAS AMENAZADAS EN ANDALUCÍA

Rodríguez- Hiraldo, Carmen<sup>§</sup>; Garrido, Begoña<sup>&</sup>; Dana, Elías D.<sup>&</sup> y Plaza, Laura<sup>#</sup>

§ Departamento de Conservación de Flora y Hongos. Servicio de Geodiversidad y Biodiversidad. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Avda. Manuel Siurot, 50. 41092 Sevilla.

& Servicio para la Conservación de Bulbosas Amenazadas en Andalucía. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Avda. Americo Vespuccio 5, blq. 2, pl. 1, mod. 2. Isla de la Cartuja. 41092. Sevilla. [mbgarrido@egmasa.es](mailto:mbgarrido@egmasa.es)

# Laboratorio de Propagación Vegetal. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Vivero de San Jerónimo. Carretera C-433 Sevilla - La Rinconada Km,1.5. 41300. Sevilla.

El objetivo de este proyecto es la conservación y protección de las poblaciones amenazadas y su hábitat de geófitos amenazados en Andalucía de las familias *Liliaceae*, *Iridaceae*, *Amaryllidaceae* y *Orchidaceae* (incluidos en la Legislación, Listas Rojas o con poblaciones de interés para la conservación).

Se trabaja a nivel de localidad o población, intentando evitar la extinción local. Se evalúa *in situ* el estado de conservación y se detectan las amenazas dominantes. Para minimizar el impacto de las amenazas se proponen dentro del marco del proyecto diferentes actuaciones, centrándose esta comunicación en las que implican las reintroducciones y reforzamientos experimentales. Se valorará la idoneidad y la eficacia de estas actuaciones analizando la información obtenida.

Los reforzamientos se realizarán en localidades con estado de conservación preocupante en los que se puede eliminar o minimizar las amenazas que inciden negativamente en la población.

Las reintroducciones experimentales se ejecutarán con material procedente de aquellas localidades que se encuentren bajo un grado alto de amenaza. Se plantarán en terrenos de titularidad pública, donde se puede asegurar la preservación a largo plazo de los ejemplares introducidos, no se conozca la presencia de este taxón y el hábitat sea idóneo.

Para otros proyectos de la Consejería se han obtenido ejemplares a partir de semillas de taxones de las familias *Liliaceae*, *Iridaceae* y *Amaryllidaceae*. Las orquídeas requieren la aplicación de técnicas *in vitro*. Se pretende adaptar los procedimientos de propagación para las especies andaluzas y evaluar su ajuste a la producción en vivero. Se han iniciado ensayos de propagación con 20 lotes de 11 especies de orquídeas en el Laboratorio de Propagación Vegetal de la Red de Viveros de la Consejería. Se ha obtenido germinación en 9 lotes de 7 especies. Cada lote está totalmente identificado a lo largo de todo el proceso de propagación-producción.

**THE CONSERVATION PROJECT ON THREATENED BULB PLANTS OF ANDALUSIA.-**  
*the objective of this project is to conserve and protect the populations and habitats of threatened Andalusian geophyte species belonging to the families Liliaceae, Iridaceae, Amaryllidaceae y Orchidaceae. We work on the level of individual populations or localities*



with the primary goal to avoid local extinctions. The conservation status of populations is recorded in situ to identify the most prominent threats and to evaluate the suitability of potential actions that might help minimize their impact. The present contribution focuses on those actions that involve the propagation and the re-introduction and re-enforcement at the sites. While plants of several Liliaceae, Iridaceae and Amaryllidaceae species had formerly been grown from seeds within other projects of the Consejería de Medio Ambiente, the present project has for the first time succeeded in reproducing orchids through the help of special in vitro techniques. We have initiated propagation tests with 20 lots for 11 orchid species in the Laboratorio de Propagación Vegetal of the Red de Viveros of the Consejería. Each lot is unequivocally identified through the place, date and author of seed collection, and individually monitored throughout the entire process of propagation until the use of the plants for introduction activities. By now we have obtained germination events in 9 lots involving 7 species.



## EL PROYECTO EREMITA: SÍNTESIS DE ACTUACIONES, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO.

José Manuel López Vázquez (1) & Aguilera, Eduardo (2)

(1) Dpto. de Geodiversidad y Biodiversidad. Servicio de Gestión del Medio Natural. Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente. Plaza Asdrúbal 6, 3ª Planta. 11008 Cádiz. E-mail: josem.lopez.vazquez@juntadeandalucia.es

(2) Estación Biológica de Doñana (CSIC), Apdo 1056, E-41080 Sevilla.

El Ibis Eremita (*Geronticus eremita*), un ave originalmente extendida por los países de la cuenca mediterránea, está considerado por la UICN en peligro crítico de extinción a nivel global (CR). El bajo número de individuos en libertad, la concentración de la casi totalidad de sus efectivos reproductores en un área muy reducida de la costa atlántica marroquí, la baja tasa de crecimiento poblacional y la casi nula recolonización natural de su antigua área de distribución, hacen que la reintroducción, partiendo de los efectivos de la especie mantenidos en cautividad, sea una de las medidas más importantes para su conservación a largo plazo.

Partiendo de estas premisas y siguiendo las directrices recomendadas por la UICN para los proyectos de reintroducción, el Proyecto Eremita, desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en colaboración con el Zoobotánico de Jerez y con la participación de la Estación Biológica de Doñana (CSIC), tiene dos objetivos fundamentales. En primer lugar, evaluar, a partir de aves procedentes de cautividad liberadas en la comarca de La Janda (Cádiz), los efectos de la edad de liberación, métodos de crianza (cría a mano vs. cría por padres naturales) y reclusión durante el período de dispersión juvenil sobre la supervivencia y reproducción en el área de estudio. Paralelamente, se está llevando a cabo un estudio sobre la viabilidad de los actuales hábitats de la Europa mediterránea para la especie. En este contexto, se ha iniciado un estudio sobre la caracterización de los



hábitats de cría históricos en Marruecos y se están estudiando en el área de suelta aspectos básicos de la ecología de la especie que incluyen selección de hábitats, dieta, dispersión juvenil, causas de mortalidad, etc.

En 2008, cuatro años después de que tuvieran lugar las primeras liberaciones de ibis en la sierra de El Retín (Cádiz), anidó en los acantilados del Tajo de Barbate la primera pareja de la especie. La cría con éxito por una pareja procedente del Proyecto se repitió la pasada primavera de 2009. Actualmente, los dos primeros ibis nacidos en libertad desde su desaparición en Europa hace más de 400 años campean por la comarca de La Janda. Estos resultados, aunque todavía claramente insuficientes, abren una ventana a la esperanza en el futuro aún incierto de la especie.

*The main objective of Proyecto Eremita, is to evaluate, using captive bred individuals released in El Retín (SW Spain), the effectiveness of different release methods for the reintroduction of Northern Bald Ibis (*Geronticus eremita*) in its historic range. From 2004 until 2008 we have assayed the effects of rearing methods (hand-raised vs. parent-raised), age (adults vs. yearlings) and confinement during the juvenile dispersal period on survival rate. One year after yearlings were released, survival rate (P) of hand-raised ( $P=0.42$ ,  $n=105$ ) and parent-raised birds ( $P=0.30$ ,  $n=27$ ) were not significantly different (Fisher exact  $p=0.28$ ). Survival rate of released adults (4-6 years old birds;  $P=0.14$ ,  $n=7$ ) was substantially lower than that of yearlings ( $P=0.39$ ,  $n=132$ ) although, probably due to low number of adults, the difference was not statistically significant ( $p=0.25$ ). The main factor affecting survival rate was year of release, with  $P$  ranging from 0.12 in 2006 to 0.57 in 2008. To avoid potential losses due to juvenile dispersal, during 2004-2007 yearlings were released in November. In 2008 we made a pilot study to know the extent of autumn dispersal among our birds and how dispersal affects survival rate. From 10 birds which were not confined in autumn, seven dispersed three remained in El Retín. Dispersers winter in El Algarve (South Portugal), returning at the end of June to El Retín. First year survival rate of non-confined birds ( $P=0.6$ ,  $n=10$ ) was not significantly different from that of confined birds ( $P=0.8$ ,  $n=10$ ). These results, in addition to the successful breeding of a pair in 2008 and another in 2009, support the idea that reintroduction of this species using captive bred individuals can be successful and that current habitats of Southern Iberia Peninsula can maintain a free-ranging population of the species.*



## PERSONALITY AND JUVENILE DISPERSAL IN THE NORTHERN BALD IBIS (*GERONTICUS EREMITA*)

Aguilera, Eduardo & Redondo, Tomás

Estación Biológica de Doñana - CSIC, Avda. Américo Vespucio s/n, 41092 Sevilla, Spain,  
[aguilera@ebd.csic.es](mailto:aguilera@ebd.csic.es)

Animals show inter-individual differences in behaviour which are consistent across different contexts and persistent over time, a property commonly known as Personality or Behavioural Syndrome. It is widely acknowledged that personality

affects the way different individuals cope with environmental demands and may have deep consequences for survival and reproduction.

As part of the Eremita Project, we have characterized personality traits in Bald Ibis (*Geronticus eremita*) chicks at six months of age since 2007. This was accomplished through an array of standard tests accounting for Activity, Reaction to Novelty, Reaction to Risk, and Sociability (Open Field Test, Novel Object Test, Hole in the Wall Test, and Mirror Test). In addition, we measured Fearfulness with a Tonic Immobility Test and Response to Stress as the breathing and temperature responses to handling. We were interested in elucidating whether performance in personality tests at an early age can be useful at predicting critical decisions later on life, such as dispersal, habitat selection or breeding success.

Out of 18 birds released and tested in 2007, six birds dispersed between December 2007 and January 2008, settling themselves at areas distant more than 100 km away from their natal area, while eight birds remained at it (another four birds from the same cohort died before dispersal begun). Birds which dispersed had previously showed lower scores of fearfulness, higher neophobia and higher escape activity when tested the Open field Test. No dispersal occurred during 2008.

This suggests that simple behavioural measurements, which can be easily obtained at an early age, may adequately predict subsequent critical decisions later on life, such as dispersal. In addition, these tests may prove useful as a management tool in reintroduction programs.

*Desde 2007, como parte del Proyecto Eremita, hemos caracterizados algunos componentes de la personalidad (Actividad, Neofobia, Timidez y Sociabilidad) en los ibis liberados por el Proyecto. Para medir estos componentes se sometieron individualmente a los ibis a las pruebas de Campo Abierto, Objeto Novedoso, Agujero en la Pared y Espejo. Además, se midió el Miedo con la prueba de Inmovilidad Tónica y la Respuesta al Stress como los cambios en la Tasa Respiratoria y en la Temperatura Corporal durante la manipulación. En este estudio examinamos si estas pruebas son útiles para predecir las diferencias individuales en el comportamiento de dispersión juvenil, características en algunas poblaciones de la especie. De 18 aves liberadas en Noviembre de 2007, seis se dispersaron entre Diciembre y Enero, localizándose en áreas a más de 100 km del lugar de suelta (Sierra del Retín, Cádiz), mientras que ocho permanecieron en el área de suelta (las otras cuatro aves murieron en el transcurso del mes siguiente a su liberación). Las aves que se dispersaron habían presentado previamente niveles más bajos de miedo y más altos de neofobia y de actividad de escape en la prueba de Campo Abierto que las sedentarias. En 2008 todas las aves que se liberaron permanecieron en el área de estudio. Estos resultados sugieren que medidas simples de comportamiento pueden predecir decisiones críticas como la dispersión juvenil y que estas pruebas pueden ser útiles para los gestores en los programas de reintroducción.*

## EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CRIANZA CAMPESTRE EN EL AGUILUCHO CENIZO (*CIRCUS PYGARGUS*) EN ANDALUCÍA.

Madero A.<sup>§</sup> & Guerrero, M.<sup>#</sup>

<sup>§</sup> Delegación Provincial de Jaén. Consejería de Medio Ambiente.

[agutinmadero@juntadeandalucia.es](mailto:agutinmadero@juntadeandalucia.es)

<sup>#</sup> EGMASA Granada. E-mail: [mguerreros@egmasa.es](mailto:mguerreros@egmasa.es)

Inevitablemente todos los años tienen entrada en los CREAs de Andalucía pollos de aguilucho cenizo. Estos ejemplares, en la mayoría de los casos son ideales para la liberación mediante la técnica de crianza campestre. Desde el año 2004, con la puesta en marcha del Programa de actuaciones para la conservación del aguilucho cenizo en Andalucía, se han liberado 320 pollos mediante esta técnica. La aplicación de esta técnica durante 6 años seguidos ha permitido depurar las medidas más oportunas en cada momento del desarrollo de los pollos y solucionar los problemas que plantea un desarrollo en el suelo.

La lectura de anillas de forma rutinaria y periódica de los pollos, una vez que hacían su primer vuelo de salida, ha permitido obtener datos de elevado interés para el mejor conocimiento de esta técnica. Estos datos indican que el rango de tiempo para la emancipación de los ejemplares ha variado entre 10 y 41 días, siendo en el 90% de los casos entre 20 y 25 días, no existiendo ninguna relación con la fecha de entrada de los ejemplares.

En el año 2006 se puso especial esfuerzo en el desdiseño de pollos y huevos en aquellas colonias ubicadas en cultivos en verde, como consecuencia de inviabilidad de realizar cualquier otro tipo de actuación. Como resultado de la direccionalidad de los esfuerzos, se liberaron 143 ejemplares con gran éxito, pero con un elevado coste humano y material. El análisis comparado entre este esfuerzo y el resultado que se podría haber obtenido si se hubiese aplicado a otras líneas de conservación (retraso de cosecha, compra de cosecha en pie, rodales...) nos indica que desde el punto de vista económico la cría campestre no es una medida rentable y que la tendencia en la gestión de esta especie debe ir dirigida hacia la disminución al máximo de la cría campestre y el aumento de la gestión del hábitat. La inevitable entrada anual de pollos de aguilucho cenizo en los CREAs de Andalucía, obliga a seguir realizando la técnica más efectiva y que garantice la supervivencia de estos ejemplares a largo plazo (Hacking). Para rentabilizar los esfuerzos económicos y humanos que ocasiona esta actividad y para que no actúe en detrimento de otras de efectividad más amplia sobre la especie, es necesario de la utilización de infraestructuras y personal ya existente. Así de esta manera con el CREA de Sevilla (San Gerónimo) han quedado suplidos los desequilibrios coste/beneficio. El centro San Gerónimo cumple los requisitos mínimos para afrontar con garantías esta actividad, en relación al hábitat y equipamiento.

*Since 2004, 314 chicks have been liberated thanks to a program of actions to Montagu's Harrier conservation in Andalusia. The use of this technique during 6 years has allowed to improve the most appropriate methods in each moment of the development of the chicks and to solve the problems that a ground development brings up and possible predators.*

Other data interesting are the length of time for the emancipation of the specimens, which varies between 10 and 41 days. A 90% of the cases are between 20 and 25 days. There is no connection with the arrival date of the example. In 2006, 143 specimens were liberated. The comparative analysis between this effort and the result we could have obtained if we have used other conservation techniques (delay of harvest, buy of harvest, unharvested area around nests ...) show us that, through a economic point of view, wild breeding is not a effective measure and that the management tendency of this species must direct all efforts to decrease the wild breeding and increase the habitat management.



## REINTRODUCCIÓN DE LA FOCHA MORUNA (*FULICA CRISTATA*) EN LA PROVINCIA DE JAÉN

Madero A.<sup>§</sup> & Ortega, F<sup>#</sup>

<sup>§</sup> Delegación Provincial de Jaén. Consejería de Medio Ambiente. E-mail:

[agutinmadero@juntadeandalucia.es](mailto:agutinmadero@juntadeandalucia.es)

<sup>#</sup> Miembro del grupo de Investigación Ecología en Sistemas acuáticos. Universidad de Jaén.

E-mail: [fulicacristata@yahoo.es](mailto:fulicacristata@yahoo.es)

La destrucción de hábitats y el cambio de las variables ambientales de las zonas húmedas son las principales causas de la regresión de la focha moruna en Andalucía. La necesaria recuperación de los humedales andaluces, aunque avanzando, no va a ser un proceso rápido. Por eso es necesario preguntarse, si a nivel de especie, podemos realizar algunas acciones que aceleran la recuperación de las más amenazadas o mejor dicho, si existen medidas para recuperar una especie que no estemos tomando por creencias.

Durante los últimos 20 años se han venido construyendo hábitats artificiales con el objetivo del riego, principalmente en el olivar. Se ha cuantificado en la provincia de Jaén más de 1.300 balsas y pequeños embalses con una superficie superior a 700 m<sup>2</sup>. Muchas de estas balsas de riego reúnen unas condiciones adecuadas para la cría de aves acuáticas ( especialmente aves buceadoras y amenazadas ), pero necesitan pequeña una adecuación ambiental. Con nuestros propios medios en un primer momento y con un proyecto de mejora ambiental de las balsas de riego y bajo el Programa de actuaciones para la conservación de la focha moruna en Andalucía realizamos varias sueltas en la provincia de Jaén en lagunas naturales y en Balsas de riego. Reproduciéndose en ambos hábitats, aunque sólo se han mantenido en las balsas de riego artificiales donde fueron enriquecidas las condiciones ambientales ( islas flotantes y alimentación suplementaria en periodo de escasez ). A partir de una sola balsa de riego y con un esfuerzo económico despreciable se ha producido durante el periodo 2004-2007, 207 pollos, lo que en algunos años ha llegado a suponer casi el 90 % de la producción de toda Andalucía ( incluida el Parque Nacional de Doñana). A partir de esta zona de cría la especie se ha dispersado y ha

tenido intentos de cría en otras balsas de riego a las que les faltaban las mejoras ambientales y al cabo de los años en el 2009 hemos confirmado la reproducción en otra balsa de riego que reunían las condiciones adecuadas.

*The destruction of the habitats and the change of the environment variables in wetland areas are the main causes for the regression of the crested coot in Andalusia. The well needed recuperation of the Andalusian wetlands, although presently at an advanced stage, is not going to be a fast process. That is why we need to ask ourselves, when talking of species, if we can undergo certain actions that will accelerate the recuperation of the most vulnerable ones, or should we say, are there any existing measures which could be undergone, that are not being taken into account to recuperate the species.*

*During the past 20 years artificial habitats have been built with the aim of irrigation systems, mainly in olive plantations. In the province of Jaén, more than 1.300 ponds and small reservoirs have been quantified, all larger than 700 m<sup>2</sup>. Many of these ponds for irrigation present adequate conditions for the breeding of aquatic birds, but they do need a small environment alteration.*

*At a first stage, with our own means together with a project of environment betterment of the irrigation ponds, and under the Programme of Actions to Conserve the crested coot in Andalusia, we underwent several actions of freed birds in the province of Jaén in natural lagoons and reservoirs for irrigation. In both habitats the birds were found to reproduce themselves, although they have only been maintained in the ponds where the environment conditions have been enriched (floating isles and supplementary food at scarce periods). From the results of one only irrigation pond, and with a large economical investment, 207 chicks have hatched throughout the period 2004-2007, a fact which has become 90% of the production in the whole of Andalusia (that includes the National Park of Doñana).*

*From this breeding point, the species has dispersed and has attempted to breed in other irrigation ponds which did not count with environment alterations. After a few years, in 2009, we can confirm the existence of one further irrigation pond, this time with the adequate conditions, which has served for the purpose of breeding.*





## LA EXPERIENCIA DE LA REINTRODUCCIÓN DEL VISÓN EUROPEO (*MUSTELA LUTREOLA*) EN ESTONIA Y EN NORTE DE ESPAÑA, ÁLAVA

Madis Põdra.

TRAGSEGA-MARM, Tragsega - MARM, Área de Vida Silvestre, C/ Bajada al Molino 6, 2B, 09400 Aranda de Duero (Burgos). [madis.podra@yahoo.es](mailto:madis.podra@yahoo.es)

La reintroducción es una de las herramientas más utilizadas en conservación de fauna en los últimos años. A pesar de ello, existen muchos ejemplos de proyectos de recuperación, mediante liberación de ejemplares, de especies en peligro que han fracasado, o cuyo resultado final no se conoce debido a la falta de información.

El visón europeo es uno de los carnívoros más amenazados de extinción del Continente Europeo. La competición con el visón americano (*Neovison vison*), la destrucción del hábitat y la caza por su piel han sido unas de las mayores causas de su extinción en los diferentes países. Ahora se encuentra distribuido en pequeños núcleos poblacionales fragmentados y aislados: España, Francia, Delta del Danubio (Rumania y Ucrania) y Rusia. Para preservar la especie en el futuro existen distintos programas de cría en cautividad en Europa, los más importantes se hallan en Estonia, Alemania y España.

En el caso de Estonia se empezó con la conservación *ex situ* en 1983 con el objetivo final de establecer las reservas de visón europeo en las islas más grandes del país. La reintroducción de visón europeo empezó en el año 2000 en la isla de Hiiumaa. La isla está a más de 20 kilómetros del continente y tiene un hábitat potencial para una pequeña población. El radio-seguimiento en los primeros años ha proporcionado información de los aspectos ecológicos (mortalidad, movimiento, territorios, dieta, etc.) más importantes para la gestión de la población en el futuro. La experiencia de conservación de visón europeo en Estonia (*ex situ* e *in situ*) puede ser, y es, un ejemplo a seguir en España y en otros países.

En España la distribución de visón europeo es continua pero existe un peligro de fragmentación principalmente debido a la presencia del visón americano. Su situación es crítica en varias zonas, especialmente en la vertiente cantábrica. En el País Vasco la especie ha sido común hasta los años 1990s, posteriormente la rápida colonización del visón americano ha provocado una disminución de la presencia de la especie autóctona en algunas cuencas. En el caso de la provincia de Álava, el visón americano ha ocupado el mayor parte de los ríos, pero el control intensivo realizado en los últimos años ha cambiado esta tendencia; actualmente se encuentra en los ríos con una densidad muy baja. Para recuperar el visón europeo en Álava, el proyecto piloto de refuerzo de la población comenzó en el año 2008 en los humedales de Salburua, bajo la supervisión del Grupo de Trabajo del Visón Europeo y siguiendo las recomendaciones de la Estrategia Nacional de conservación de la especie. Los visones procedieron del programa de cría en cautividad, concretamente del centro situado en el Pont de Suert, que funciona desde 2004. El objetivo del proyecto es valorar la adaptabilidad al medio natural y supervivencia de los individuos criados en cautividad, con la finalidad de poder conservar en el futuro el visón europeo *in situ*, especialmente en las zonas críticas, evitando su fragmentación entre la población cantábrica y la población de la cuenca del río Ebro.

## REINTRODUCCIÓN DE *TEUCRIUM LEPICEPHALUM* EN ÁREAS DEGRADADAS DE LA PROVINCIA DE ALICANTE

Ferrer, Pablo<sup>#</sup>; Ferrando, Inma<sup>#</sup>; Albert, Francisco<sup>#</sup>; Navarro, Albert<sup>#</sup>; Escribá, M<sup>a</sup>. Carmen<sup>#</sup>; Pérez, Joan<sup>§</sup> & Laguna, Emilio<sup>#</sup>

<sup>#</sup>Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal -CIEF-. Servicio de Biodiversidad de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valenciá, 114, 46930, Quart de Poblet, Valencia, [flora.cief@gva.es](mailto:flora.cief@gva.es)

<sup>§</sup> Servicio Territorial de Medio Ambiente de Alicante. C/ Chueca, 29. 03071, Alicante.

*Teucrium lepicephalum* Pau, es una especie endémica de área restringida al cuadrante nororiental de la provincia de Alicante, donde forma parte de tomillares degradados sobre suelos ricos en yeso. El bajo número de efectivos poblacionales con los que cuenta y el frágil equilibrio al que están sometidas sus poblaciones, provocó la consideración de esta especie dentro de la Directiva Hábitats, el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, el Convenio de Berna de 1986 y dentro del anexo I del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas bajo la categoría de Vulnerable. Durante los últimos años, diferentes amenazas de origen antrópico han provocado una elevada fragmentación y regresión de sus poblaciones. Como medidas activas de conservación *in situ* se ha realizado una experiencia de reintroducción con plantas producidas en vivero en áreas gravemente degradadas a causa de actividades silvícolas con especies de eucalipto, dentro del término municipal de Finestrat. Los trabajos han consistido en evaluar la capacidad de instalación de los individuos en función del tipo de contenedor utilizado en la producción de planta en vivero. Los censos realizados a lo largo de dos años revelan una supervivencia alrededor del 50%, en concreto del 52,78% para los contenedores de 75cc y 350cc de capacidad de sustrato, y ligeramente inferior 51,39%, para los de 200cc. Para las plantas producidas en 75cc, la mayor tasa de mortalidad se observó durante los primeros ocho meses, con un descenso del 33,33% de los individuos plantados, aunque posteriormente la mortalidad fue gradual hasta situarse en el 43,05% al décimo mes de la plantación, por otra parte, durante este primer período, para los contenedores de 350 y 200cc, la mortalidad se situó en torno al 20%, aumentando al 41,66% al llegar al décimo mes desde la plantación, lo que equivale al primer período estival.

*Teucrium lepicephalum* Pau is an endemic species restricted to northeastern of Alicante, which inhabits on degraded rich plaster grounds. In recent years, different threats from anthropological sources have caused a high fragmentation and regression of its populations. This is the reason because of it has been including within the Directive Habitats, the National Catalogue of Threatened Species, Berne Convention of 1986 and within the Annex I of the Valencian Catalogue of Threatened Species as Vulnerable. In Autumn of 2007, a reintroduction experience with cultivated plants of *T. lepicephalum* was realised in areas seriously degraded of Finestrat (Alicante province). The aim of this project is to evaluate the capacity of installation of these plants based on the type of growing container (75 cc, 200 cc and 350 cc). Two years later, the survival from the cultivated area as a whole is around 50%, in particular 52.78% for the containers of 75cc and 350cc and 51.39% for the 200cc ones. The statistical test (Anova test) indicated that these values are not significantly different for all three containers. Emphasizing that mortality was approximately 20% in all, during the first eight months, showing an increase up to 40 % at the tenth month corresponding to the first Summer period.

## RESULTADOS DEL PROGRAMA DE REINTRODUCCIÓN DEL ÁGUILA PESCADORA (*PANDION HALIAETUS*) EN ANDALUCÍA

Muriel, Roberto\*; Casado, Eva\*; Ferrer, Miguel\*

\* Grupo de Etología y Conservación de la Biodiversidad, Estación Biológica de Doñana (CSIC). Avda. Americo Vespucio s/n, 41092, Sevilla, España.

En el año 2003 se puso en marcha el programa de reintroducción del águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en Andalucía con el objetivo de recuperar la antigua población reproductora de la especie en la Península Ibérica y favorecer la conexión de las reducidas y fragmentadas poblaciones del Sur de Europa. Desde entonces y hasta el presente año 2009 han sido liberados un total de 129 ejemplares procedentes de Alemania, Finlandia y Escocia, mediante la técnica de *hacking*, en el embalse del Barbate (Cádiz) y las Marismas del Odiel (Huelva). El seguimiento de estos ejemplares mediante emisores convencionales y satelitales, ha permitido conocer diversos aspectos del comportamiento durante el periodo de dependencia, la migración y la invernada. En este periodo de seis años ya se han producido los primeros hechos relevantes para el éxito del proyecto. Así, desde 2007 se ha registrado el retorno a las zonas de liberación de al menos 12 ejemplares, incluyendo cuatro individuos sedentarios. Varias parejas territoriales se han formado, tanto de ejemplares reintroducidos como de pescadoras atraídas hacia el entorno de los enclaves de suelta. En 2005 y 2006 se confirmó la puesta de huevos por una pareja de ejemplares no reintroducidos en un embalse de Cádiz, aunque debido a problemas durante la incubación no llegaron a eclosionar y se decidió intervenir para conseguir la fijación de la pareja mediante la adopción de pollos. En 2009 se produce por primera vez la cría con éxito en España peninsular, desde hace más de 25 años, de una pareja de ejemplares reintroducidos en las Marismas del Odiel que logró sacar adelante tres pollos. Estos hechos confirman el buen camino del proyecto hacia la consecución del objetivo final de consolidar una población reproductora con garantías de persistencia a largo plazo.

The reintroduction program of the Osprey (*Pandion haliaetus*) in Andalusia started in 2003 with the main objective of recovering the former breeding population in the Iberian Peninsula and encourage the connexion of the small and fragmented populations of southern Europe. Until 2009, 129 young Ospreys from Germany, Finland and Scotland have been reintroduced by means of *hacking* in the Barbate reservoir (Cádiz) and Odiel Marshes (Huelva). Within this period, relevant achievements have been accomplished. In this sense, since 2007 at least 12 individuals have returned to the reintroduction areas, including four sedentary Ospreys. Several territorial pairs have been recorded, both with reintroduced individuals and free-living Ospreys attracted to the release localities. In 2005 and 2006 a non-reintroduced breeding pair laid eggs in a reservoir in Cádiz, though due to problems during the incubation period they did not hatch so, in order to encourage nest fidelity, a fostering experience was carried out. In 2009, and for the first time in mainland Spain since more than 25 years ago, a reintroduced pair bred in the Odiel Marshes, rearing successfully three chicks. Thus, these facts confirm the right track followed towards the final objective: ensure a long-term breeding population.

## ASPECTOS VETERINARIOS EN LA REINTRODUCCIÓN DEL ÁGUILA IMPERIAL EN ANDALUCÍA

Viqueira Pina, Nuria<sup>#</sup> & Madero Montero, Agustín\*

<sup>#</sup> Equipo Veterinario de Especies Amenazadas de la Red de CREAs. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

\* Programa para la conservación del águila imperial en Andalucía. Delegación provincial de Jaén. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Dentro del Programa para la Conservación del Águila imperial en Andalucía, se han trasladado pollos de Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) mediante técnicas de crianza campestre a zonas de Cádiz y el Espacio Natural de Doñana. La finalidad de las traslocaciones es reintroducir la especie o reforzar genéticamente la población existente respectivamente. El Equipo Veterinario de Especies Amenazadas de la Red de CREAs realiza desde 2004 una inspección sanitaria y toma de muestras de los pollos trasladados y también de los pollos manejados en campo para su marcaje y colocación de emisor. El propósito de estos chequeos es múltiple: Obtener un estudio clínico individualizado para garantizar que los ejemplares trasladados presentan un óptimo estado sanitario, obtener parámetros analíticos indicativos del estado sanitario de las poblaciones, conocer si existen variaciones en el estado sanitario de las poblaciones a lo largo del tiempo, apoyar proyectos de investigación, crear una seroteca para posibles estudios retrospectivos y un banco de recursos biológicos. En total se han chequeado 89 pollos. 46 de ellos se trasladaron mediante técnicas de crianza campestre; 41 de ellos fueron inspeccionados a pie de nido, y tras el marcaje y colocación del emisor, devueltos al mismo; 2 de los pollos chequeados se incorporaron al Programa de Cría en Cautividad. La procedencia de los ejemplares ha sido Sierra Morena y Espacio Natural de Doñana. Se han realizado análisis de sangre y se ha guardado suero para posibles estudios retrospectivos. Se han realizado estudios microbiológicos de orofaringe, conjuntiva ocular, y cloaca. Se han realizado analíticas para la detección de Influenza aviar y Virus del Nilo Occidental. Se han tomado plumas de todos ellos y se han remitido al Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández donde se está constituyendo un Banco de Recursos Biológicos. En general, el estado sanitario de los ejemplares fue bueno. Numerosos ejemplares fueron positivos a *Mycoplasmas spp.* sin presentar sintomatología. Algunos mostraron lesiones cutáneas compatibles con poxvirus, no observándose secuelas tras la resolución de las costras. Otros fueron positivos a *Trichomonas spp.*, no estando asociada normalmente a lesiones.

**Veterinary aspects of the reintroduction of the Spanish imperial eagle in Andalusia.-** In the Programme for the Conservation of the Spanish imperial eagle in Andalusia, Chicks of the Spanish imperial eagle have been moved using hacking techniques, to areas of Cadiz and The Natural Park of Doñana. The aim of these moves is to reintroduce the species or genetically reinforce the existing population. The Veterinary Team of Endangered Species of the CREA web have carried out health inspections and taken samples of the moved birds and also those handled for marking and transmitter implantation. The purpose of these check-ups is varied. To obtain an individual clinical study in order to guarantee that the moved specimens



enjoy good health, to obtain analytical parameters which indicate the state of health of the population over a length of time, to help research programmes, elaborate a serum blood bank for eventual retrospective studies and a bank of biological resources. Eighty-nine chicks have been checked. Forty-eight of them were moved by rural breeding techniques. Forty-one were examined below their nests and returned after marking and implanting the transmitter.; two of the chicks were included in the Breeding in Captivity Programme. The specimens were taken from Sierra Morena and the Natural Park of Doñana. Blood tests have been carried out and serum has been kept for possible retrospective research. Micro biological studies of the oropharynx, eye connective and cloaca have been carried out. They have been tested for bird flu and the Western Nile virus. Feathers have been taken from all of them and sent to the Institute of Bioengineering of the University of Miguel Hernandez, where a bank of Biological resources is being constituted. In general the state of health of the birds was good. Numerous specimens were tested positive in *Mycoplasmas spp* without presenting symptomatology. Some had skin injuries suggesting poxvirus, with no after effects once the scabs fell off. Others tested positive in *Trichomonas spp*, which is not associated to the wounds.



## CONSERVACIÓN EX SITU DEL UROGALLO CANTÁBRICO

Suárez, María<sup>#</sup> y del Campo, Juan Carlos<sup>&</sup>

<sup>#</sup> IREC (Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos) / CSIC / UCLM. Dptm. Sanidad Animal, IREC, Ronda de Toledo s/n E-13071 Ciudad Real, maria@suarezalvarez.com  
& Consejería de Medio Ambiente, Ordenación Territorial e Infraestructuras

El urogallo cantábrico es la única subespecie de urogallo que se encuentra globalmente En Peligro, de acuerdo con las Categorías de la Lista Roja de la UICN. Recientes estudios filogenéticos indican que forma un clado diferente de los centroeuropeos y puede ser considerado una Unidad Significativa Evolutivamente, formando una Unidad de Manejo en sí misma, lo que hace necesarias medidas de conservación particulares. A pesar de que la preservación del hábitat es considerada la acción más importante para asegurar su supervivencia a largo plazo, según la UICN los programas de cría en cautividad deben ser establecidos antes de que los taxones estén reducidos a tamaños críticos. Existen experiencias previas de cría en cautividad de esta especie en las que apoyarse. Sin embargo, el problema principal que dificulta el éxito de estos proyectos es la elevada mortalidad de los animales liberados, como consecuencia de su escasa capacidad de adaptación. Por ello, uno de los principales propósitos del Centro de Cría en Cautividad y Reserva Genética del Principado de Asturias es conseguir animales fundadores perfectamente adaptados a la cautividad y a medio plazo conseguir individuos que puedan ser liberados sin las cargas que impone ésta. Se exponen los requerimientos para conseguir estos objetivos, haciendo especial hincapié en la importancia del establecimiento de protocolos y planes de funcionamiento claros.



**Ex situ conservation in Cantabrian Capercaillie.-** Cantabrian capercaillie is the only subspecies that qualifies to be listed as Endangered according to the IUCN Red List Categories. Recent phylogenetic studies indicate that it forms a different clade from the Central European ones and qualifies to be considered as an Evolutionary Significant Unit, that involves particular conservation measures. Even though habitat preservation could be considered as the most important action to ensure capercaillie survival in a long term, establishment of captive populations is recommended before a taxa has declined to critical size, according to IUCN. There are previous experiences on captive breeding we can build upon. However, the main problem that prevented these projects from being successful is high mortality in releasing animals, as a result of their poor adaptation. Therefore, one of our main purposes in the Captive Breeding Center and Genetic Reserve in Asturias is to get perfectly adapted-to-captivity founders and, in a medium term, getting individuals that can be released without the charges that captivity imposes. Requirements to reach these goals are presented, emphasizing the importance of defining guidelines and action plans to be followed.



## ¿ES VIABLE LA REINTRODUCCIÓN DEL MILANO REAL EN CANARIAS?

Seminario, Yeray<sup>§</sup> y Díaz-Delgado, Ricardo<sup>&</sup>

<sup>§</sup>The Peregrine Fund, 5668 West Flying Hawk Lane, Boise, ID 83709 U.S.A  
[yerasy@gmail.com](mailto:yerasy@gmail.com)

<sup>&</sup>Estación Biológica de Doñana, CSIC, c/ Americo Vespucio, s/n, 41092, Sevilla, España,  
[rdiaz@ebd.csic.es](mailto:rdiaz@ebd.csic.es)

El Milano Real (*Milvus milvus*) es un ave endémica del Paleártico occidental, considerada como “Casi Amenazada” en la lista roja de la UICN. Ha sufrido una tremenda disminución en su área de distribución y el número de efectivos desde los siglos XVIII y XIX. El importante declive que está sufriendo se debe principalmente al uso de venenos, así como al efecto de pesticidas y rodenticidas. En Canarias llegó a ser considerada la rapaz más abundante a principios del siglo pasado. Los ornitólogos de la época dejaron constancia de su “enorme abundancia”. Sufrió un progresivo y rápido declive poblacional desapareciendo del archipiélago a mediados del siglo pasado. Su desaparición está íntimamente ligada a actividades humanas en el pasado, y muy probablemente al de pesticidas. Aunque su extinción es reciente y, según nuestros estudios, las islas contienen aún un amplio territorio susceptible de ser ocupado por el Milano Real, una recolonización natural resulta altamente improbable en la actualidad. La reintroducción constituye una alternativa para la restitución de esta especie.

En 1989 se comenzó un programa para restablecer al Milano Real en Gran Bretaña. Los Milanos Reales reintroducidos criaron por vez primera en 1992 y en la actualidad continúa aumentando su población. El éxito en los proyectos de reintroducción llevados a cabo en Escocia e Inglaterra induce a pensar en la posibilidad de repetir la experiencia en Canarias de manera exitosa. Su reintroducción, además de reestablecer un importante núcleo reproductor para la especie, podría favorecer la conservación de otras especies del archipiélago y propiciar una labor estimulante en

las comunidades locales. En esta presentación exponemos: qué sabemos de la historia de esta especie en las Islas Canarias, qué requisitos dentro de los objetivos de la UICN se cumplen para llevar a cabo esta reintroducción y qué actuaciones son necesarias para terminar de consolidar este proyecto en el archipiélago.

*The Red Kite was considered the most abundant raptor on the Canary Islands at the beginning of the last century. It suffered a progressive and rapid population decline, disappearing from the archipelago during the middle of the last century. Its disappearance is intimately linked with past human activities, and very probably the use of pesticides. A natural re-colonization would be highly improbable in this day and age but a reintroduction program would provide an alternative for the restitution of this species. The success of the reintroduction projects that took place in Scotland and England leads us to think that the program could be repeated on the Canary Islands with success. Its reintroduction, apart from reestablishing an important reproductive nucleus, it could also aid in the conservation of other species found on the archipelago and create a stimulating effort in local communities to increase interest in raptors, birds, and local biodiversity. In this article we mention: what we know about the history of this species on the Canary Islands; what requirements, within the UICN objectives, we will meet to carry out this reintroduction; and what actions are necessary to begin this project on the archipelago.*



## **TÉCNICAS DE LIBERACIÓN Y SEGUIMIENTO EN EL PROYECTO LIFE “ACCIONES PARA LA REINTRODUCCIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS (GYPAETUS BARBATUS) EN ANDALUCÍA”.**

*Ruiz, C. & Fajardo, I.*

*Fundación Gypaetus, C/ La Rioja 1, 1ºB, 23009 Jaén.  
Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.*

Desde 2004 la Fundación Gypaetus desarrolla el proyecto LIFE “Acciones para la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía”, dentro del cual se incluyen las labores de liberación y seguimiento de los ejemplares liberados. Desde el año 2006, 14 pollos han sido liberados en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas cada mes de mayo/junio, siguiendo la metodología de hacking o cría campestre. Los quebrantahuesos liberados están equipados con emisores GPS, que tras 4 años de seguimiento comienzan a mostrar claros patrones en el uso espacial del territorio. Por otra parte, se han analizado diferentes factores como la efectividad de la técnica de reintroducción o el efecto del instinto filopátrico de la especie.

*Gypaetus Foundation is developing since 2004 the LIFE project “Actions for the reintroduction of the Bearded Vulture (Gypaetus barbatus) in Andalusia” (Southern Spain). In the frame of this project, Bearded Vulture releasing and monitoring techniques were implemented. Since 2006, 14 birds have been released in the “Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas Natural Park” following the hacking methodology. From the information compiled in the 4 years of monitoring, important behavioral aspects like philopatry and the dispersive movements of the juveniles begin to be clearly evident in the released Bearded Vultures.*





# POSTERS







## Reintroducción de la Cigüeña blanca en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (País Vasco)

Aitor Galarza - Fundación Urdaibai, Apdo. 172, Gernika (Bizkaia)



### 1. Introducción y objetivos

La Reserva de Urdaibai está situada a orillas del Golfo de Vizcaya y tiene una extensión de una 23.000 ha, que incluyen 17,5 km de costa, 14.088 ha de áreas boscosas, 4860 ha de tierras agrícolas y 919 ha de marismas.

La Cigüeña blanca no anida en Urdaibai desde principios del s.XX, si bien, dada su ubicación geográfica, en plena ruta migratoria, es una especie de presencia habitual durante ambos pasos migratorios.

La parada de cigüeñas en campanarios y otros edificios ha sido un acontecimiento celebrado y comentado por los vecinos y medios de comunicación locales en las últimas décadas.

La Fundación Urdaibai inició en 2003 el proyecto "Reforzamiento de la población de Cigüeña blanca en Vizcaya: reintroducción de la especie en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai" con los siguientes objetivos principales:

- Restablecer una población viable de una especie extinguida localmente
- Utilizar el proceso como herramienta para crear conciencia medioambiental, potenciar la imagen de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y promover otras acciones de mejora ambiental



### 2. Metodología



38 ejemplares juveniles procedentes en su mayoría del Centro de Recuperación de la Fauna Salvaje de Vallcalent (Lleida) se mantienen en cautividad durante 2 inviernos consecutivos hasta su liberación en la Reserva de Urdaibai (2005-2008).

Cada uno de los ejemplares liberados fue marcado con anillas de PVC para su identificación a distancia (ver [www.cr-birding.be](http://www.cr-birding.be)) con el objetivo de hacerles el seguimiento e intentar determinar su supervivencia, dispersión y causas de mortalidad, así como para conocer el grado de éxito del programa.

Durante la ejecución del proyecto se llevaron a cabo charlas y visitas guiadas al Centro de Reintroducción en las que participaron 7 centros escolares de la Reserva, así como fiestas populares (3) en las que participaron las autoridades locales. Se editó abundante material audiovisual (trípticos, carteles anunciadores, video, paneles,...). Así mismo, se proyectó un pequeño Centro de Interpretación.

### 3. Resultados y discusión

- Se estima una mortalidad cercana al 60 % durante el primer año tras su suelta (el 80% en la primera semana).
- De los 14 ejemplares fallecidos con causa conocida, el 50% murieron por electrocución o choque con tendidos eléctricos. Otras causas fueron: atropello (4), disparo (1), intoxicación (1), ahogamiento (1).
- La primera nidificación exitosa se produjo en 2007. Desde entonces, se conoce la cría de 4 ejemplares: una pareja con los dos miembros procedentes del proyecto y 3 parejas mixtas.
- Las parejas se han instalado a 0 km del lugar de suelta (1), a 15 km (1), a 75 km (1) y a 90 km (1), todas ellas en la franja costera cántabrica.
- Se ha constatado el gran impacto mediático que este tipo de programas tiene en la sociedad. Así, solamente en 2007 y 2008 se registraron 34 noticias sobre la reintroducción en la prensa escrita, mientras que un ambicioso proyecto de restauración forestal también gestionado por la Fundación Urdaibai sólo mereció la atención de la prensa sólo en 8 ocasiones.
- La elevada participación en todas las actividades paralelas al

proyecto (fiestas, charlas,...) confirma también el valor de este tipo de iniciativas para generar conciencia medioambiental.

- El proyecto ha acelerado la ejecución por parte del Gobierno Vasco e Iberdrola de un importante proyecto de aislamiento de apoyos e instalación de salvapájaros en los tendidos más peligrosos de Urdaibai, con el consiguiente beneficio también para otras especies, en particular las rapaces.
- El proyecto ha contribuido a favorecer las relaciones entre la Fundación Urdaibai y las administraciones locales de cara a la consecución de otros proyectos, sobre todo los relacionados con la restauración de las marismas.
- Por último, el proyecto ha contribuido también a fomentar la imagen de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y hacerse eco de sus problemas de conservación.

**Agradecimientos.** Voluntarios de la Fundación Urdaibai y *Galzagorriak* - Txope y Astazaldi baserilan S.L. - Jordi Sargatal (Territori i Paisatge) y Pere Josep Jiménez (Sebes, Flix) - Centros de recuperación de fauna de Vallcalent (Lleida), Martioda (Alava) y Górliz (Vizcaya) - Ayuntamientos de Forua, Gemika, Muxika, Kortezubi y Busturia - Ministerio de Medio Ambiente - Gobierno Vasco - Diputación Foral de Bizkaia.



# Reintroducción de *Linaria lamarckii* en Andalucía

Carmen Rodríguez<sup>1</sup>, Jose Luis Rodríguez<sup>2</sup>, Ana Sola<sup>3</sup>, Laura Plaza<sup>4</sup>, Concha Saavedra<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Jefa Departamento Flora y Hongos. <sup>2</sup>Delegación CMA Huelva. <sup>3</sup>Delegación CMA Almería. <sup>4</sup>Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. <sup>5</sup>Laboratorio de Propagación Vegetal. 5 Jardín Botánico Dunas del Odiel. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

*Linaria lamarckii* es un endemismo del suroeste de la Península Ibérica, la última localidad conocida en España se vio por última vez en el año 2003 en las playas de Isla Canela en el término municipal de Ayamonte (Huelva). La especie desapareció como consecuencia de la destrucción de su hábitat debido a la presión urbanística de la zona. La recuperación por parte de la Consejería de Medio Ambiente de *Linaria lamarckii* se inició con la obtención en el Laboratorio de Propagación Vegetal de 3.500 semillas viables a partir de 30 semillas que provenían de su última población conocida en Ayamonte (Huelva) y que fueron cedidas por la Universidad de Sevilla.

<i>Linaria lamarckii</i>			
Ley 8/2003	AFA (2003)	LRA (2005)	LRN (2008)
VU	CR	CR	EW

**Material genético de partida**



Germinación de semillas y obtención de nuevas plantas en el Laboratorio de Propagación Vegetal. Polinizaciones manuales. Desarrollo protocolo propagación de la especie.



Localización y distribución plantaciones	Nº Parcelas	Nº plantas	Fecha	Actuación
Flecha de El Rompido (Lepe)	Parcelas 1 y 2	200	Marzo 2008	Introducción
Marisma de San Bruno (Ayamonte)	1 Parcela	100	Marzo 2008	Introducción
Punta del Moral (Ayamonte)	Parcelas 1 y 2	200	2008 (dic) y 2009 (feb)	Reintroducción

**Criterios introducción:**

- Hábitat idóneo, lo más parecido posible al que ocupaba la especie antes de su desaparición. Parcelas experimentales de 30 x 30 m, con vallado perimetral de 1 m de altura.
- Localidades próximas a las poblaciones extintas de *Linaria*
- Estas localidades se buscaron dentro de espacio protegido, para así asegurar la conservación del hábitat, lo que podía suponer una garantía de que las plantaciones dieran buenos resultados a medio y largo plazo.
- Tanto en Marismas de San Bruno como en la Flecha de El Rompido, la Retama está aumentando su área de ocupación. Se buscaron áreas donde aún no había llegado la Retama. Aún así, dentro de las parcelas seleccionadas, se encontraron algunos ejemplares jóvenes de retama, que fueron eliminados durante las plantaciones para evitar la competencia por el hábitat.

**Criterios re introducción:**

- Se establecieron 2 parcelas en la última localidad conocida.
- Restauración del hábitat previamente por parte del Servicio de Costas y el Ayuntamiento de Ayamonte (plantación *Ammophylla arenaria*, *Juniperus phoenicea*...), así como instalación de pasarelas para evitar el pisoteo



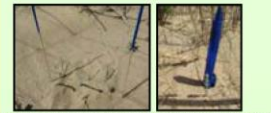
**El 70% de los pies plantados ha completando su ciclo fenológico produciendo flores y frutos. El 25% de las plantas supervivientes un año después de su plantación han vuelto a producir semillas en un segundo ciclo reproductivo**



Planta de plantación de 2008

Se censaron 1774 plántulas en el periodo de abril a agosto de 2009. De ellas, el 31% estaba fuera de los límites de la parcela de plantación. La plántula más alejada se ha encontrado a una distancia de 45 m de los pies plantados.

Parcelas de plantación	Nº plántulas	
	Dentro	Fuera
Flecha El Rompido 1	325	295
Flecha El Rompido 2	770	22
San Bruno	258	104
<b>TOTAL:</b>	<b>1353</b>	<b>421</b>



Censo y marcaje de plántulas en el interior y fuera de las parcelas

El total de frutos producidos por las plantas introducidas ha sido 8.644. Se estima que éstos han dispersado unas 140.000 semillas

Parcelas de plantación	Nº frutos
Flecha El Rompido 1	2.205
Flecha El Rompido 2	2.559
San Bruno	3.880
<b>TOTAL:</b>	<b>8.644</b>

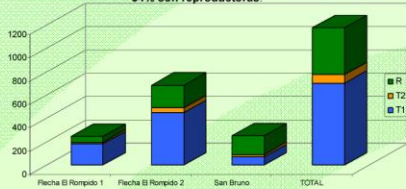


Individuo procedente de auto-propagación (reproductor)

Para evaluar la capacidad de auto-propagación de las plantas introducidas se censaron las plántulas presentes en el mes de abril (años 2008 y 2009). También se marcaron las que se encontraban en el interior de las parcelas (protegidas por el vallado perimetral) para comprobar su evolución en visitas posteriores.



En las 3 parcelas de plantación de 2008 el 89% de las plántulas marcadas (1177) continúan vivas (datos de agosto 2009) y de ellas el 34% son reproductoras.



**CONCLUSIONES:**

Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que la reintroducción de *Linaria lamarckii* ha sido positiva:

- Un porcentaje elevado de las plantas introducidas completan su ciclo fenológico, dando como resultado una elevada producción de frutos y semillas.
- Las semillas producidas son viables y se dispersan adecuadamente, permitiendo un reclutamiento muy elevado.
- La tasa de supervivencia de las plántulas producidas es alta; un tercio de las mismas son a su vez reproductoras y también completan su ciclo fenológico por lo que se constata la capacidad de auto-propagación de la especie en las zonas de actuación.

No obstante, a pesar de estos resultados, garantizar la viabilidad a medio y largo plazo de esta especie en Andalucía requiere continuar realizando los trabajos de conservación (actuaciones directas y seguimiento) y abordar el aspecto genético de las nuevas poblaciones.

**ABSTRACT:**

*Linaria lamarckii* is an endemism from the southwest of the Iberian Peninsula. It was last seen in Spain in the year 2003 on the Isla Canela coast in the town limits of Ayamonte (Huelva). It disappeared due to the vulnerability of its habitat. *L. lamarckii* is a perennial species that lives on the coastal dunes, on "contradunas" and depressions being thus part of a "psammofila" community of *Ammophylla arenaria*.

It is a legally protected species in the Andalusian region and has been catalogued as vulnerable by the 8/2003 Law. It has also been included in the Atlas and Red Data Book of Threatened Flora in Spain (2003) as well as the Andalusian Red List (2005) under the category of "in critical danger" and as "extinct in wild state" in the Spanish Red List of vascular flora (2008).

The Consejería de Medio Ambiente started the works to recover it in the year 2006 by means of obtaining plant and seeds in the Plant Propagation Lab. In the years 2008 and 2009 5 plots were set up in places selected for its similarity to the habitat on the Huelva coast. Two of them were actually set up in the same place where the plant was last seen. The first results in field show that, up to the present moment, the reintroduction of *L. lamarckii* is being successful.

The final success of the recovery of this species will be seen in the medium term. The Consejería de Medio Ambiente will continue working not only in the production but also in the conservation and consolidation of existent groups.







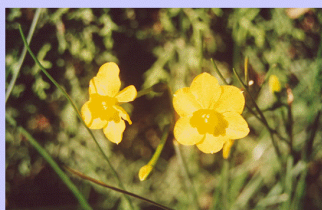
## Acción de rescate de *Narcissus fernandesii*

Almudena Clares Sánchez (1), Sánchez García, Iñigo (1)

<sup>1</sup> Zoobotánico Jerez. c/ Taxdirt s/n. 11404 Jerez

### Descripción y amenazas

*Narcissus fernandesii* G. Pedro (= *N. cordubensis* Fernández Casas) es un narciso endémico del Suroeste de la Península Ibérica, localizándose en lechos fluviales o sobre suelos calizos de las sierras de Andalucía. En la provincia de Cádiz se conocen tres localidades en el Parque Natural de Grazalema. Debido a su restringida distribución y a poseer poblaciones muy localizadas se le incluyó en el Catálogo Andaluz de Flora Silvestre Amenazada (decreto 104/94) como especie "Vulnerable".



### Situación inicial

En 1996 se localizó a una población de esta especie en un prado del término municipal de Medina Sidonia, en plena campiña gaditana, a 50 m.s.n.m. Dicha población se localizaba al borde mismo de la carretera Comarcal 440, Jerez-Los Barrios. Teniendo en cuenta que el nuevo trazado de la autovía entre las poblaciones de Jerez y Los Barrios afectaría a la totalidad de esta población y al interés de la misma dado su aislamiento, fuera del área distribución habitual de la especie, la Sección Botánica del **Club de Amigos del Zoobotánico de Jerez** se planteó realizar un rescate de los bulbos afectados por las futuras obras informando previamente a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.



Zona afectada por las obras de la nueva autovía y área de narcisos acotada.

### Rescate

La recogida de ejemplares tuvo lugar el domingo 20 de febrero de 2000, participando 40 personas en la actividad. Se recolectaron cerca de 2000 bulbos que constituían el total de la población.

### Abstract

*Narcissus fernandesii* is an endemism from Southwestern of the Iberian Peninsula catalogued in Andalucía as "Vulnerable". In Cádiz province three populations were known in Sierra de Grazalema, but only one in the Campiña. This isolated population was going to be destroyed by the construction of the motorway Jerez-Los Barrios in 2000, so the Club de Amigos del Zoobotánico decided to act rescuing the bulbos. The plants were cultivated at the ZBJ and sent to another botanic gardens. The following year a fraction of the bulbos (570) were reintroduced in a nearby meadow. The translocated population still survive but the lack of grazing by cattle has allowed the proliferation of other plants that compete with the dafodills reducing their population.



Voluntarios del Club de Amigos del Zoobotánico participando en el rescate y posterior reintroducción.



### Reintroducción

El fin previsto de este rescate era el traslado de los ejemplares a un lugar próximo con características similares una vez que las obras de la autovía finalizaran. Mientras tanto, el grueso de los ejemplares se cultivaron en el Zoobotánico de Jerez y se enviaron bulbos al Jardín Botánico de Córdoba (Banco de Germoplasma Andaluz), Jardín Botánico de la Bahía de Cádiz (San Fernando), Jardín Botánico del Castillejo (El Bosque) y Alameda Gardens (Gibraltar).

En marzo de 2001 y aprovechando la festividad de San Narciso, se procedió a la reintroducción de 570 bulbos en un prado contiguo a su localización original. Esta actuación se llevo a cabo en coordinación con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

La zona del prado en la que se localizaba inicialmente la población había quedado bajo el nuevo trazado de la autovía con lo que hubo que desplazarla a un prado contiguo, a tan sólo unos metros de su ubicación original.



Prado elegido para la replantación de los bulbos.

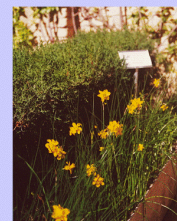
### Situación actual

Hemos tenido la ocasión de comprobar el éxito de dicha translocación en los años siguientes. Sin embargo, el número de ejemplares ha ido disminuyendo con el paso de los años debido a la ausencia de pastoreo por ganado, que ha hecho que otras herbáceas, fundamentalmente gramíneas, hayan ido cubriendo el prado y compitiendo con los narcisos. El uso ganadero de dicha parcela permitiría la recuperación de la población.

También prosperan las poblaciones *ex situ* que se mantienen en las instalaciones del Zoobotánico y en los demás jardines a los que se enviaron.



Poblaciones *ex situ* del Zoobotánico.



### Bibliografía

- VALDÉS CASTRILLÓN, B., RODRIGUEZ HIRALDO, C., LÓPEZ ONTIVEROS, A., CABEZUDO ARTERO, B. (2000) Libro Rojo de la flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Tomo II Vulnerables.







## POSTER 4. REFUERZOS E INTRODUCCIONES DE *MARSILEA BATARDAE* Y *M. STIGOSA* EN ANDALUCÍA.

Delgado Vázquez, Antonio J.; Rodríguez Marzal; José Luis y Rodríguez Hiraldo Carmen.

Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, [ajdelgado@egmasa.es](mailto:ajdelgado@egmasa.es)

En Andalucía podemos encontrar dos especies de Marsileas, las especies *M. batardae* y *M. strigosa*, ambas catalogadas como especies Vulnerables en la ley 8/2003 de la flora y la fauna silvestres de Andalucía. Desde el año 2004 la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía trabaja con estas especies a través del Proyecto de Conservación de Pteridófitos en Andalucía y a través del Proyecto de Conservación de Flora de Huelva.

Estas especies viven en zonas de encharcamiento temporal, ya sean ríos, arroyos o lagunas temporales. El principal problema de conservación de estas especies es la pérdida de hábitat debido a la transformación del entorno afectadas principalmente por la expansión de los cultivos, y la distribución fragmentada que presenta, con el problema añadido de la sobreexplotación de los acuíferos y la disminución de la capa freática, lo que dificulta la permanencia de agua durante un tiempo adecuado para el desarrollo de la especie en las lagunas temporales.

Para mejorar el estado de conservación de algunas de sus poblaciones se han llevado a cabo una serie de refuerzos para aumentar el número de ejemplares y también una serie de introducciones en zonas cercanas a poblaciones naturales para aumentar el número de localidades. Estas actuaciones nos permiten poner a punto un protocolo de refuerzo y plantación para estas especies, que nos permite actuar en caso de disminución brusca de individuos en una localidad con el posible riesgo de extinción en esa localidad que ello conlleva. Todas estas actuaciones se basan en los datos recabados en los seguimientos periódicos de las diferentes localidades, evaluando en cada caso las amenazas y sus posibles soluciones. En estos años se ha actuado en poblaciones de Huelva y Sevilla para *Marsilea strigosa* y de Huelva y Córdoba para *Marsilea batardae*.

Especie	Sector	Nº de localidades	Localidades con refuerzo	Localidades con refuerzo previstas	Localidades introducidas
<i>Marsilea strigosa</i>	Hispalense	8	1	2	0
	Onubense	4	0	0	2
<i>Marsilea batardae</i>	Marianico-monchiquense	13	3	2	5



## POSTER 5. ACTUACIONES DE RESCATE DE *TARAXACUM GADITANUM*.

Clares Sánchez, Almudena (1); López Vazquez, José Manuel (2); Rendón Vega, Juan Luis (3) y Sánchez García, Iñigo (1)

(1) Zoobotánico Jerez. Taxdirt s/n, E-11404 Jerez de la Frontera (Cádiz). [i.sanchez@ayotjerez.es](mailto:i.sanchez@ayotjerez.es)

(2) Delegación de Cádiz - Consejería de Medio Ambiente.

(3) Jardín Botánico San Fernando. Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. EGMASA – Consejería de Medio Ambiente.

*Taraxacum gaditanum* es una herbácea perenne endémica de los arenales costeros de Chipiona (Cádiz) que, debido a la transformación de sus hábitats naturales por la presión urbanística, se encuentra recogida como “En Peligro Crítico” (CR) en diferentes Listas Rojas. Desde finales de los 90 se lleva un seguimiento de sus poblaciones por parte del Zoobotánico de Jerez y del Jardín Botánico de San Fernando de la Red Andaluza de Jardines Botánicos. En este tiempo se han enviado accesiones de semillas al Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz, realizado ensayos de propagación e implantado un núcleo de *Taraxacum gaditanum* en ambos jardines.

En febrero de 2007 se conocían dos núcleos, con 200 y 250 ejemplares, en un retazo de pinar costero (núcleo 1) y un solar del paseo marítimo de Chipiona (núcleo 2) a punto de urbanizarse. Se planteó una acción conjunta, entre diferentes administraciones y colectivos sociales, para reintroducir *Taraxacum gaditanum* en los retazos que quedan hoy día de los pinares de Chipiona en terrenos públicos, en 4 parcelas. En una parcela se plantaron a finales de 2007 plantas procedentes del núcleo 1. En el núcleo 2, como medida de emergencia, se extrajeron en abril de 2007 un total de 225 plantas en colaboración con Eriphia, un colectivo medioambiental de Chipiona y el Ayto. de Chipiona. Estas plantas permanecieron en el Jardín Botánico de San Fernando hasta la colecta de sus semillas en otoño, para ser plantadas en 3 parcelas en febrero de 2008, junto a plantas propagadas por el Zoobotánico de la misma procedencia. La plantación no prosperó por la incidencia de conejos que desenterraron las plantas sin llegar a comerlas. En 2009 se han censado 166 plantas en el núcleo 1, y otras 43 en ajardinamientos y acerados del Paseo marítimo en 2 núcleos. Es necesario mantener réplicas “ex situ” de los núcleos existentes y desaparecidos como base de actuaciones de reintroducción o refuerzo futuras.

*Taraxacum gaditanum* is a perennial herb endemic of coastal sands of Chipiona (Cadiz) considered "Critically Endangered" (CR) in different Red List. Since the late 90's ZooBotanic Jerez and the San Fernando Botanical Garden keeps track of their populations, in addition to sending material to the Andalusian Germoplasm Bank and tests of propagation and integration in the Gardens collections. In 2007 there existed only 450 specimens divided into two nuclei, one of them affected by development projects. Reintroduction tests were conducted in favorable habitat for the species. The result was flawed because they were excavated by rabbits. It is necessary to maintain “ex situ” population's replicas that can serve as the basis of future reintroduction or reinforcement.

## POSTER 6. POPULATION VIABILITY ANALYSIS OF REINTRODUCED CAPTIVE REARED WILDCAT USING VORTEX

Such-Sanz, Àngel<sup>#\*</sup>, López-Martín, José María<sup>§</sup>, Martínez-Martínez, Diego #

# Forestal Catalana S.A., D. Gral. Medio Natural, Depto. de Medio Ambiente y Vivienda, Generalitat de Catalunya, Sabino de Arana 34, 08028, Barcelona ([asuch@gencat.cat](mailto:asuch@gencat.cat))<sup>\*</sup>

§ Área de Actividades Cinegéticas, D. Gral. Medio Natural, Depto. de Medio Ambiente y Vivienda, Generalitat de Catalunya, Dr. Roux 80, 08017, Barcelona.

Although the individual survival is important in reintroduction programmes, the ultimate objective of a reintroduction programme should be the establishment of a sustainable population. We obtain a different individual mortality rate for each methodology of reintroduction used in our wildcat reintroduction experience (hard and soft captivity, hard and soft release and pregnant females) using Kaplan Meier procedure. We calculate the individual adult mortality of wild ranging wildcats across European populations using data from bibliography with Kaplan-Meier procedure. Based on our data, and data from bibliography, we define a basic scenario for each reintroduction method. From this basic scenario, we create different scenarios varying initial population size, carrying capacity and supplementation strategy for each mortality rate value, and then run a population viability analysis with software VORTEX 9.96. We calculate the Minimum Viable Population (MVP), the Minimum Viable Area (MVA), and define the reintroduction method which perform the best at the population level.

From this analysis we will be able to draw the strategy which minimizes the probability of extinction of the population in a time frame of 100 years, the minimum viable population and the minimum viable area. Our results show that, in our case, the method which performs the best MVP was hard release, with a MVP of at least 20 individuals; a MVA of at least 75531,5 Ha, although hard captivity and pregnant females give similar results, but with higher individual mortality. Supplementation of 5 male and 5 female during 25 years, even can reduce the total number of individuals necessary to achieve the success.

### **Análisis de Viabilidad Poblacional, mediante el uso del programa VORTEX, de gatos monteses criados en cautividad y reintroducidos**

*Aunque la supervivencia individual es importante, el objetivo último de un programa de reintroducción, debería ser el establecimiento de una población autosostenible. Calculamos la mortalidad individual de los ejemplares que hemos reintroducido mediante diferentes métodos y la mortalidad individual de gatos monteses salvajes de diferentes poblaciones europeas mediante Kaplan Meier. Con estos y otros datos bibliográficos definimos un escenario básico, a partir del cual variamos la población inicial, la capacidad de carga y diferentes esquemas de suplementación para realizar un Análisis de Viabilidad Poblacional con el programa VORTEX 9.96. Calculamos la Población Mínima Viable, el Área Mínima Viable, y estudiamos el método de reintroducción que nos proporcionó mejores resultados a nivel poblacional. En nuestro caso, el mejor método fue la liberación dura. La PVM fue de 20 ejemplares, y el AVM fue de 75531,5 Ha. Suplementar con 5 machos y 5 hembras durante 25 años reduce el número de ejemplares iniciales necesario para alcanzar el éxito.*

## POSTER 7. HAND-RAISING AFFECTS PERFORMANCE IN PERSONALITY TESTS OF NORTHERN BALD IBIS (*Geronticus eremita*) JUVENILES

Redondo, Tomás & Aguilera, Eduardo

Estación Biológica de Doñana, CSIC, Avda. Américo Vespucio s/n, 41092 Sevilla, Spain, [redondo@ebd.csic.es](mailto:redondo@ebd.csic.es)

Artificial hand-raising by humans is often employed as a breeding technique in conservation programs. Hand-raised birds grow under strikingly different conditions from birds raised by parents, and it is largely unknown to what extent this may have durable effects upon behaviour and physiology later on life. Here we show that raising method has measurable effects upon performance in a series of behavioural tests widely used to characterize avian personality traits. During 2008, as part of the Eremita Project, Bald Ibis (*Geronticus eremita*) chicks were tested for performance at six standard personality tests when six months old. Comparisons between chicks raised either artificially (N=13) or by conspecifics (N=18) revealed clear differences among groups. Hand-raised birds showed, as predicted, a less pronounced response to stress induced by human manipulation (capturing), as measured by the increase in breathing rate, as well as lower scores in fearfulness (as measured by a Tonic Immobility test). However, hand-raised birds also approached a novel object more readily and entered sooner into an unfamiliar open field, suggesting that they may be less neophobic as compared to chicks raised by conspecifics. The latter scored significantly lower in a standard test for sociability (approaching a mirror) and showed higher levels of motor activity (walking plus shaking) in an open field test. This suggests that a few simple behavioural measurements can be highly informative about how raising method (or any other differential treatment) subsequently affects performance in a consistent way later on life. Reciprocally, the magnitude of the differences between both groups suggests that even slight variations in growing conditions induced artificially may affect a broad range of behaviours at older ages.

*La crianza a mano, una técnica que se emplea frecuentemente en los programas de reintroducción, podría tener efectos a largo plazo sobre el comportamiento y fisiología de los animales que posteriormente se liberan en la naturaleza. En este estudio se muestra que la crianza a mano, comparada con la crianza por padres naturales, tiene efectos sobre los resultados de una serie de pruebas de comportamiento ampliamente usadas para caracterizar los componentes de la personalidad en aves. Durante 2008, como parte del Proyecto Eremita, se ensayaron seis pruebas habituales de personalidad en juveniles de ibis eremita (*Geronticus eremita*) cuando contaban seis meses de edad. Las pruebas revelaron diferencias claras entre los grupos de aves criadas a mano (n=13) y las criadas por padres naturales (n=18). Como era de esperar, las primeras mostraron una respuesta menos pronunciada al estrés inducido por la manipulación humana, medido por el incremento en la tasa respiratoria, así como puntuaciones inferiores en miedo (medido por la prueba de Inmovilidad Tónica). Las aves criadas a mano tardaron menos en aproximarse a un objeto nuevo y salieron antes desde una caja cerrada (prueba del Agujero en la Pared) a un aviario desconocido para ellas, sugiriendo que son menos neofóbicas que las criadas por coespecíficos. Estas últimas puntuaron más bajas en una prueba standard de sociabilidad (Prueba del Espejo) y mostraron niveles de actividad motora más elevados en la Prueba de Campo Abierto. Estos resultados sugieren que unas medidas simples del comportamiento pueden informarnos de cómo los métodos de crianza afectan posteriormente a un amplio rango de componentes de la personalidad.*



## POSTER 8. SALUD Y REINTRODUCCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA *PENELOPE ALBIPENNIS* DENTRO DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE EN EL PERÚ.

Cavero, Tatiana y Angulo, Fernando.

Asociación Cracidae, Perú, [cavero\\_tatiana@yahoo.com](mailto:cavero_tatiana@yahoo.com), [chamaepetes@gmail.com](mailto:chamaepetes@gmail.com)

La pava aliblanca es un crácido (Aves, Cracidae) endémico de los bosques secos de la costa norte del Perú; categorizado como críticamente amenazado tanto a nivel nacional como global. Las acciones de manejo para la especie incluyen reproducción en cautiverio, conservación del hábitat, translocación, semi-cautiverio, reintroducción, entre otras. Desde el año 2000 se inició la reintroducción en el Área de Conservación Privada Chaparrí, en Chongoyape (Lambayeque) y desde el año 2006 las suplementaciones poblacionales en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa en Ferreñafe (Lambayeque), con el objetivo de formar un corredor biológico. En este contexto, la salud, su mantenimiento y prevención, es fundamental para la conservación de esta especie amenazada. Se contaba con algunas pruebas sanitarias pero a partir del año 2003 se levantó información sanitaria general de patógenos aviarios específicos (IA, NDV, IBD, IBV, MG, MS, SE, SP) en el Zoológico Bárbara D'Áchille, centro que las alberga desde 1978 y de 5 Km alrededor de éste, radio donde viven alrededor de 90 familias rurales, quienes como forma de vida crían aves de corral principalmente pollos, gallos de pelea, pavos, patos, gansos, palomas, para su sustento. Todo esto con el objetivo de conocer el estado de salud de la población cautiva de pavas aliblancas, evitar la introducción de patógenos al medio silvestre y recopilar la mayor cantidad de información posible. Las pavas aliblancas son poco susceptibles a las enfermedades, pero sí al estrés; lo que delimita su manejo de cría, reproducción, translocación y reintroducción; siendo una causa de mortalidad importante. Las pavas han criado exitosamente una vez liberadas y hasta el momento 56 polluelos han nacido en libertad. El presente reporte describe el trabajo realizado entre los años 2000 - 2009 con las pavas aliblancas, dentro de la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de la especie en el Perú.

*The White-winged guan is a cracid (Birds, Cracidae) endemic to the northern Peruvian dry forests; categorized as critically endangered both nationally and globally. Management includes captive breeding, translocation, semi-captivity, reintroduction, among others. Since year 2000, reintroduction started in the Private Conservation Area Chaparrí and since 2006 the supplementations in the Laquipampa Wildlife Refuge, aiming to form a biological corridor. In this context, health, its maintenance and prevention, is basic for the species conservation. There were some sanitary tests but since 2003 general information was obtained about specific avian pathogens in the Bárbara D'Áchille Breeding Centre, housing the guans since 1978 and from a 5 Km area around this, where ~90 rural families raise as livelihood backyard poultry. The aim was to assess the health status of the guan population, avoid the introduction of pathogens to the wild and gather as much information as possible. The guans are not so susceptible to diseases but very much to stress; delimitating its management; and being an important mortality cause. Once released, guans have bred successfully and 56 chicks have born wild so far. This report describes the work between 2000 - 2009, within the species National Strategy of Management and Conservation in Peru.*

## POSTER 9. ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PROYECTO LIFE DE REINTRODUCCIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS (GYPAETUS BARBATUS) EN ANDALUCÍA

Liñán, M.; López, M.; Ruz, A.; Olivares, L.; Limón, M. & Gutiérrez, J.E.

Fundación Gypaetus, C/ La Rioja 1, 1ºB, 23009 Jaén (Spain); e-mail: [fundacion@gypaetus.org](mailto:fundacion@gypaetus.org)

Para tener éxito en la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía es necesario conseguir erradicar las amenazas que ponen en peligro a la especie. Todas las amenazas tienen su origen en prácticas antrópicas inadecuadas, por lo que para poder alcanzar los objetivos del proyecto se hace indispensable producir un cambio de actitud en las poblaciones del ámbito de actuación del mismo. Por esta razón, durante los 5 años de duración del proyecto LIFE “Acciones para la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía” se ha dado especial importancia a las acciones de sensibilización y concienciación ambiental. El Plan de educación ambiental de la Fundación Gypaetus cuenta con una serie de equipamientos y de programas permanentes que complementariamente, conforman una estrategia global a través de la cual se facilita el aprendizaje y la concienciación de los colectivos diana del proyecto.

En cada uno de ellos las técnicas, estrategias, materiales y lenguaje empleados para transmitir el mensaje están especialmente adaptadas a las necesidades de los diferentes destinatarios, utilizando en cada una de ellas la modalidad más adecuada de disciplina ambiental (interpretación ambiental, participación ambiental y educación ambiental no formal). Como conclusión y contando con la experiencia acumulada durante los 5 años del proyecto, los aspectos que se han revelado más importantes a la hora de desarrollar el Plan de educación ambiental han sido por un lado, el trabajo complementario entre los recursos ambientales disponibles, lo que ha producido un aprendizaje más profundo entre los colectivos diana; y la transmisión del mensaje de mano de la propia gente implicada en los diferentes aspectos del proyecto, lo que ha dado una visión multidisciplinar del mismo.

*To guarantee the success of the reintroduction project of the Bearded Vulture in Andalusia it is necessary to eradicate the threats for the species. All these threats are related with inappropriate human activities, so it is essential to aware the local population about the problems of poisoning, shooting, etc. During the development of the LIFE Project “Actions for the reintroduction of the Bearded Vulture (Gypaetus barbatus) in Andalusia”, significant efforts have been done by the Gypaetus Foundation both to the aware raising actions and to the production of awareness material. All the work has been specifically designed according to the needs of the different stakeholders. The Gypaetus Foundation awareness raising Plan accounts with permanent infrastructures and programs that complementary forms a global strategy that improve the learning of the stakeholders. After 5 years working with these collectives, we can conclude that the most important aspects to get an effective strategy are to take a humble attitude with them, try to find solutions together, and develop the work taking into account a multidisciplinary view.*

## POSTER 10. EL CENTRO DE CRÍA GUADALENTÍN EN EL PROGRAMA DE REINTRODUCCIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS EN ANDALUCÍA.

Limón, Margarita<sup>#</sup>; Rodríguez, Pakillo<sup>&</sup>; Martínez, José<sup>#</sup>; Ochotorena, Ángel<sup>#</sup>; Moreno, Julio<sup>#</sup>; Estebaranz, Santiago<sup>#</sup>.

<sup>#</sup> Fundación Gypaetus; C/ La Rioja, nº1, Bloque 2. 23009, Jaén. [mlimon@gypaetus.org](mailto:mlimon@gypaetus.org) ;  
<sup>&</sup>EGMASA; Av. Andalucía 104, Esc.3, 1ª planta. 23006, Jaén.

El Proyecto de Reintroducción del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía impulsado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, respaldado por un Proyecto LIFE-Naturaleza (2004-2009) y gestionado actualmente por la Fundación Gypaetus, consta a grandes rasgos de cuatro líneas principales de trabajo: minimización o erradicación de las causas de la extinción de la especie, cría en cautividad, estudios de viabilidad y hacking, y sensibilización-divulgación social.

Esta comunicación se basa en el Centro de Cría Guadalentín (a partir de ahora CCQ) como una de las herramientas fundamentales dentro del proyecto. El CCQ tiene como principal cometido la producción de pollos y el mantenimiento de un stock cautivo que asegure la supervivencia de la especie. Los pollos nacidos de las parejas albergadas en sus instalaciones pueden estar destinados a su liberación mediante hacking o bien a formar parte de la reserva genética cautiva existente en el Programa Europeo de Especies Amenazadas (EEP) del cual es centro asociado.

Por otro lado sirve de apoyo a diversas facetas importantes del programa, como son la sensibilización social mediante la creación de un programa de visitas guiadas al centro donde el visitante tiene la oportunidad de conocer de cerca a la especie y familiarizarse con el proyecto; la ampliación de conocimientos a nivel veterinario a través de la realización de chequeos periódicos a los ejemplares; y el aporte de información a la cría campestre sobre el comportamiento de los individuos liberados gracias al control y observación constante de los pollos del centro desde que nacen hasta que se sueltan en el campo.

*The Andalusian Reintroduction Program of Bearded Vulture which is driven by Andalusian Government is based on four guidelines: minimization or elimination of the causes of species extinction, feasibility studies and hacking, captive breeding and social awareness-disclosure.*

*This communication is based on Guadalentín station (hereafter CCQ) as a fundamental tool within the project. The CCQ has as its main task the production of chicks and maintenance of a captive stock to ensure the survival of the species. Chicks housed born to couples in their facilities may be destined for release by hacking or part of the captive gene pool existing in the European Endangered Species Program (EEP) which is associated center.*

*On the other hand serves to support other important facets of the program, such as social awareness through the creation of a program of guided tours to the center where the visitor has the opportunity to learn about the species and become familiar with the project; the extension of veterinarian knowledge through conducting regular checkups to the birds; and the input of information to the hacking on the behavior of individuals released through constant monitoring and observation of CCQ's chicks from birth until they are released in the field.*

## POSTER 11. DISEÑO Y EXPERIENCIAS DE LA CRÍA CAMPESTRE EN EL ÁGUILA IMPERIAL IBÉRICA( AQUILA ADALBERTI)

Alcaide J.L.<sup>#</sup> & Madero A.<sup>§</sup>

<sup>#</sup> Fundación Migres. [alcaidereinoso@andaluciajunta.es](mailto:alcaidereinoso@andaluciajunta.es)

<sup>§</sup> Delegación Provincial de Jaén. Consejería de Medio Ambiente.  
[agutin.madero@juntadeandalucia.es](mailto:agutin.madero@juntadeandalucia.es)

A menudo las experiencias de crianza campestre en rapaces con el objetivo de reintroducciones, se han basado en la reproducción exacta de las instalaciones y los métodos de liberación de experiencias previas exitosas. No han mediado adaptaciones de importancia a condiciones climáticas diferentes, ni a los materiales de construcción y ni tampoco adaptaciones a la especie concreta con la que se trabaja. Las distintas especies de rapaces son tan diferentes entre sí, que el método de reintroducción de una especie a otra, necesariamente ha de ser diferente. Para el diseño de las instalaciones de crianza campestre en el águila imperial ibérica en Andalucía se ha pensando exclusivamente en esta especie y por ello se han tenido en cuenta su comportamiento y peculiaridades, diseñando elementos nuevos y adaptando otros conocidos para el caso en concreto. La reintroducción de aves rapaces mediante técnicas de crianza campestre es un proceso complejo, que funciona muchas veces pese a la mala práctica de quienes lo realizan, porque la vida tiene una gran pulsión por mantenerse y el instinto es tan elevado que supera las dificultades que de manera secuencial les proporcionamos. Pero el hecho de que funcione no quiere decir que se haya realizado correctamente. Especialmente para el caso de especies en peligro crítico de extinción, donde se tienen pocos ejemplares y muy pocas oportunidades, la técnica se ha de aplicar con todas las garantías y ello pasa en primer lugar por la selección de las personas adecuadas que han de tener un perfil muy concreto, desde luego basados en la experiencia y cualidades poco cuantificables y que poco tienen que ver la adquisición de conocimiento convencional ( estudio, reflexiones, investigaciones, explicaciones, descripciones...) que en psicología se conoce como conocimiento declarativo, sino que son necesarias personas expertas en conocimiento procedimental en el ámbito en que tratamos, o sea es necesario disponer de recursos humanos que sepan trabajar con rapaces y no es suficiente disponer de personas que sepan de rapaces. En esta ponencia se describen el perfil de las personas que deberían llevar a cabo la crianza campestre, las instalaciones diseñadas ex profeso y se especifica el porqué de cada detalle de la misma aportando imágenes generales y de detalles que pueden ser útiles para otros proyectos.

*In many cases the experiences of hacking in avian raptors with the aim of reintroduction have been based on the exact reproduction of the facilities and methods of previous successful experiences of liberation. In our case, the facilities and managing have been designed thinking about the imperial Iberian eagle only. Reintroduction of avian raptors using techniques of wild breeding is a complex process which works even when people who works with them do not carry out a good job; instinct is so high that life tries to overcome any difficulties that we provide them. It is indispensable the selection of suitable people for the success of reintroduction projects. These people must have a profile based on the knowledge about the procedure in the area we work on; it is necessary to have human resources that work with avian raptors even more than people who have a big knowledge about avian raptors. In this presentation, the facilities are described and it is specified why we used it in detail. We will show some pictures that can be useful for other projects.*



**POSTER 12. ASISTENCIA CLINICA VETERINARIA COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN REINTRODUCCION DE ESPECIES SILVESTRES A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO: PERICARDITIS TRAUMÁTICA FATAL EN ÁGUILA PESCADORA (*Pandion haliaetus*) POR ESPINA DE UN PEZ**

Teijeiro, Pablo

DVM, MSc, Env.Tech., clínica Veterinaria Miño, A Coruña, España, [info@clinicamino.es](mailto:info@clinicamino.es), [www.clinicamino.es](http://www.clinicamino.es)

Se resalta la importancia del trabajo veterinario a propósito de un caso clínico sobre el hallazgo de un cadáver reciente de águila pescadora anillada, a la cual se le han realizado los análisis correspondientes para determinar la causa del fallecimiento. Esta información, como otras, es muy útil e imprescindible como un arma mas para ayudar a comprender todos los factores que pueden influir en el éxito en la supervivencia de las especies reintroducidas, y por ello, en las acciones de conservación de fauna, tanto "in situ" como "ex situ", así como de la evaluación de las mismas.

Material y métodos. Hallazgo del cadáver: se encuentra el ejemplar en buen estado de conservación en la playa en marea baja en la ría de Ponte do Porco, límite entre el ayuntamiento de Paderne al sur y el ayuntamiento de Miño al norte, provincia de A Coruña, España. Localización geográfica del cadáver: 43°20'17"N 008°12'15"W. Descripción del ecosistema: estuario con ría con poca influencia humana, con marisma y zona salobre de escasa profundidad del agua incluso en marea alta, rodeado de orillas rocosas escarpadas con vegetación densa, árboles y arbustos. Necropsia: peso 1700g, hembra, juvenil, envergadura 1620 mm. Radiología: perdigón sc en ala sin significación clínica. Hallazgo de necropsia: hemorragia interna pericárdica, espina de pez atravesando músculo pectoral y esternón derecho, con trayecto en proyección de herida pericárdica. Estado general en buen estado de conservación y buen estado corporal. Diagnóstico histopatológico endocardiosis valvular proliferativa, hepatitis piogranulomatosa, salpingitis piogranulomatosa crónica, peritonitis necrótica calcificada inespecífica. Diagnóstico definitivo del fallecimiento: pericarditis-miocarditis traumática y séptica. Datos biológicos de anillamiento: el ave se recuperó 327 días después del anillamiento en Branderburgo, Alemania, a 1845 km al sur oeste del lugar de anillamiento, aun en el nido (anillamiento: 25/06/2008-hallazgo 18/05/2009). Apuntes a una posible elección de nueva zona reproductiva en España: desde hace décadas, el embalse de Cecebre, a escasos 10km de la zona de hallazgo del cadáver, es visitada por individuos invernantes de águila pescadora anualmente. Este individuo puede haber seguido la ruta de esos mismos ejemplares en una posible dispersión juvenil, encontrando este hábitat como favorable para la especie, como se comprueba por las características del mismo y la existencia de las aves con asiduidad.

Resultados y Conclusiones. El ave en cuestión murió debido a una pericarditis-miocarditis traumática fatal, pero no por una primera herida penetrante fatal, si no por una segunda o sucesiva que le ocasionó el alcance al interior de la cámara ventricular provocándole una profusa hemorragia interna fulminante con resultado de muerte por shock hemorrágico. La primera punción al interior de la cavidad celómica ha ocasionado, casi con seguridad, la sepsis en distintos órganos internos observada en el análisis histopatológico, ya que el individuo presentaba un buen estado corporal incompatible con una afección crónica e intensa de los órganos



afectados (excepto oviducto). Se descarta por ello la cronicidad muy avanzada de dichas lesiones microscópicas y por ello que pudieran ser debidas a contaminaciones anteriores en el tiempo que debilitaran al ave y esto ocasionara en la lucha con la presa la penetración de la espina que le provocó la hemorragia; aun así no se puede desechar absolutamente la existencia de una infección crónica antigua localizada en oviducto, p.e. tipo Leucosis linfoide.

La explicación al fallecimiento sería debido a un esfuerzo o un apoyo secundario posterior, en otra ocasión de caza, tanto debido al posible impacto del águila con el agua o con el pez en el momento de la captura. Fuera como fuese, este empuje externo ocasionó la perforación definitiva que propició la salida masiva de sangre proveniente del corazón de la misma. La perdida de sangre se realizó inmediatamente debido a la alta presión interna del ventrículo, ocasionando una muerte casi instantánea. Este hecho es muy importante, ya que se evidencia en las lesiones la imposibilidad de este ejemplar para reproducirse por padecer una salpingitis piogranulomatosa crónica, pero probablemente debido a este accidente, no por infección antigua. A pesar de esto, se recomienda el control veterinario de la población de origen para descartar totalmente los problemas reproductivos de la misma, así como comprobar el buen estado sanitario de la misma. Resaltar por ello la importancia de un trabajo veterinario minucioso y especializado que de la máxima información de las bajas producidas o del estado de salud en las especies reintroducidas con el fin de asegurar al máximo posible tanto la viabilidad de los individuos liberados, como la no introducción al medio ambiente de animales no sanos, que supondrán un riesgo para otros animales y un flaco favor a su especie, siendo poco o nada viable dicha reintroducción, resultando contraproducente para los fines perseguidos por las acciones de conservación.



### POSTER 13. PROGRAMA DE CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL ÁGUILA IMPERIAL IBÉRICA EN ANDALUCÍA

Madero A.<sup>§</sup>, Alcaide, J.L.<sup>&</sup> & Ferrer, M.

<sup>§</sup> Delegación Provincial de Jaén. Consejería de Medio Ambiente  
[agutinmadero@juntadeandalucia.es](mailto:agutinmadero@juntadeandalucia.es)

<sup>&</sup> Fundación Migres. [alcaidereinoso@andaluciajunta.es](mailto:alcaidereinoso@andaluciajunta.es)

<sup>#</sup> Estación Biológica de Doñana. [mferrer@ebd.csic.es](mailto:mferrer@ebd.csic.es)

Inaugurado en el año 2006 el centro de cría en cautividad del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en Andalucía, tiene actualmente 19 ejemplares ( 12 formando parejas y 7 improntados solitarios) la mayoría rescatados del medio natural en situaciones de alto riesgo para su supervivencia y criados en grupo por los cuidadores con el objetivo exclusivo de la cría en cautividad. Para ello se han aplicado dos métodos de cría diferentes: en pareja y asistida mediante inseminación artificial. Se describen las diferentes instalaciones (jaulas de pareja, jaulas de improntados, jaula de socialización, jaula de cuarentena, bioterios, almacenes y otras

instalaciones). Se comentan las razones de su diseño, el manejo de los ejemplares, la motivación de los mismos, el núcleo de fundadores, protocolo de nuevas incorporaciones y de la descendencia, consideraciones genéticas, veterinarias y personal que forma parte del proyecto.

La cría en cautividad de grandes águilas ocurre tras un periodo de maduración superior a 6 años y aunque comenzamos a rescatar ejemplares para el centro en el año 2003, hasta el año 2010 no empezaremos a tener ejemplares suficientemente maduros y con la edad mínima prevista de primera reproducción. Aunque en todos los ejemplares podemos observar comportamientos cortejo y celo desde la segunda primavera, en años siguientes se aprecian avances en el celo y comportamiento de las parejas que se aproximan a la cópula. Para demostrar estos avances mostraremos en grabaciones de video la aceptación de la “cópula” de una hembra con su cuidador, un macho “copulando” con su entrenador y comportamientos diversos de águilas en actitud de cortejo, construcción de nido, etc.



#### **POSTER 14. CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN DE POLLOS SILVESTRES PARA PROYECTOS DE REINTRODUCCIÓN Y REFORZAMIENTO DE ÁGUILA IMPERIAL IBÉRICA (AQUILA ADALBERTI) EN ANDALUCÍA.**

Madero A.<sup>§</sup> & Pacheco S.<sup>#</sup>

<sup>§</sup> Delegación Provincial de Jaén. Consejería de Medio Ambiente.

[agustin.madero@juntadeandalucia.es](mailto:agustin.madero@juntadeandalucia.es)

<sup>#</sup> Egmasa Jaén.: [spacheco@egmasa.es](mailto:spacheco@egmasa.es)

La mortalidad en pollos de águila imperial ibérica en nido, se ha estimado entre el 16,8% y 30% en diferentes territorios del área de distribución de la especie. Entre los distintos factores que la provocan, como son la caída de los nidos, destacan las agresiones entre hermanos, que son desencadenadas por la falta de aportes de presas al nido, debidas a la disminución de estas en el hábitat, molestias en el entorno de cría y a los rigores del clima. La experiencia del manejo de esta especie con el objetivo de disminuir la mortalidad en nido, se llevan realizando desde 1983 en Andalucía, pero desde el año 2002 con el inicio del Programa de Actuaciones para la Conservación del águila imperial ibérica en Andalucía se generaliza a toda el área de distribución de la especie en la Comunidad Autónoma, obteniendo como resultado la disminución de la tasa de mortalidad hasta el 4,1%.

Una medida eficaz, es el rescate de los pollos más débiles y con probabilidad de morir, que posteriormente son recuperados y liberados mediante la técnica de *hacking* o *fostering* en los distintos proyectos de reintroducción y reforzamiento que

se llevan a cabo en Andalucía. Así se han liberado 62 águilas procedentes de dichas actuaciones. Pero para poder intervenir en el nido de una especie amenazada críticamente de extinción, son necesarios varios requisitos: necesidad de un seguimiento adecuado de la especie, autorizaciones correspondientes, personal especializado en el rescate de los pollos y huevos, en el posterior manejo y cuidado de los mismos. Pero sobre todo, es preciso contar con los protocolos que marcan los criterios de la conveniencia de la actuación y que determinarán cuando es necesario intervenir en un nido y el modo correcto de hacerlo.

*The death rate of the Iberian imperial eagle's nestling has been estimated between 16.8% and 30% in different territories of the area of the species. The project protecting this species with the objective of diminishing the death rate in the nest, began in 1983 in Andalusia but since 2002, with the beginning of the Programme of Acting for the Conservation of the Iberian Imperial eagle in Andalusia, extended to the whole area where the species is distributed, the death rate has fallen to 4.1%.*

*An efficient method is the rescue of the most vulnerable of the nestling, those who are most likely to die. These are looked after until they are stronger enough to be freed through the hacking or fostering technique in the different projects of reintroduction and reinforcement that are carried out in Andalusia. There have been 62 eagles freed that have gone through the aforesaid actions. But to be able to intervene in the nest of a species critically threatened by extinction there are various necessary requirements. But, above all, it is essential to count on the protocols that mark the criteria of the suitability of acting and that will determine when it is necessary to intervene in a nest and the correct manner to do so.*



## **POSTER 15. EL BUITRE LEONADO (*GYPUS FULVUS*) COMO INDICADOR DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR PLOMO CINEGÉTICO EN EL MARCO DE UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE UNA ESPECIE EN PELIGRO: EL QUEBRANTAHUESOS (*GYPAETUS BARBATUS*)**

*Jiménez, Pedro<sup>#</sup>; María-Mojica, Pedro<sup>#</sup>; Molina, Isabel<sup>§</sup>; Godino, Alfonso<sup>#</sup>; Romero, Diego<sup>#</sup>; Simón, Miguel Ángel<sup>&</sup>; Montano, Alicia<sup>#</sup>; Gómez-Ramírez, Pilar<sup>#</sup>; Hernández-García, Alejandro<sup>#</sup>; García-Fernández, Antonio Juan<sup>#</sup>.*

<sup>#</sup>Área de Toxicología, Universidad de Murcia. Campus de Espinardo, Murcia. [ajgf@um.es](mailto:ajgf@um.es)  
<sup>§</sup>EGMASA. Junta de Andalucía, Isla de la Cartuja, Sevilla.  
<sup>&</sup>Fundación Gypaetus.

En el marco del proyecto LIFE “Reintroducción del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Andalucía” se diseñó un estudio de monitorización ambiental basado en la utilización del Buitre leonado (*Gypus fulvus*) como indicador de la contaminación ambiental. En los años 2003 y 2006 se llevaron a cabo capturas de buitres en dos

parajes del P.N. Sierra de Cazorla. Muestras de sangre fueron analizadas, comprobándose que, de los animales capturados en el año 2003, solo dos mostraban concentraciones medias de plomo en sangre inferiores a 20 µg/dL, concentración asociada a efectos subclínicos en Falconiformes. En los capturados en 2006 se encontraron concentraciones medias superiores a las de 2003 (122,97 µg/dL frente a 43,07 µg/dL). Concentraciones por encima de 100 µg/dL se asocian a signos clínicos, no obstante, los buitres no parecían mostrar sintomatología alguna. Se realizaron estudios de viabilidad eritrocitaria por citometría de flujo, obteniendo un porcentaje de viabilidad celular superior al 98%. Entre las posibles explicaciones se baraja la de una menor susceptibilidad del Buitre leonado a este contaminante, como se ha descrito en otras aves necrófagas del nuevo mundo. La contaminación ambiental no parece ser responsable de estas altas concentraciones de plomo sanguíneo ya que superan las encontradas en especies que viven en las cercanías de autopistas o zonas mineras. Tampoco parece ser debido al consumo de animales que hayan bioincorporado el plomo ambiental, ya que herbívoros que viven en ecosistemas similares no presentan concentraciones de plomo en vísceras superiores a 1 mg/kg. Lo más probable es que el plomo proceda de la munición presente en los cadáveres de herbívoros silvestres que se abandonan durante la actividad cinegética. La actividad cinegética con munición de plomo podría suponer un problema en la reintroducción del Quebrantahuesos.

*In the "Bearded Vulture (Gypaetus barbatus) Reintroduction Program in Andalusia", a study to environmental monitoring was designed using the Eurasian griffon vulture (Gyps fulvus) as an environmental contamination bioindicator. During 2003 and 2006, several birds were trapped in two areas from the Natural Park of Cazorla, Segura y las Villas. In 2003, only 2 birds showed medium lead blood concentrations lower than 20 µg/dL, having this level subclinic effects on falconiformes. In 2006, the medium levels found were higher than in 2003 (122,97 µg/dL and 43,07 µg/dL respectively). Concentrations higher than 100 µg/dL are linked to clinic signs, even though, griffon vultures did not show any symptomatology. Erythrocytic feasibility studies were conducted by flow cytometry obtaining a percentage of cell viability above 98 %. A possible explanation could be a lower susceptibility of griffon vultures to this pollutant. Environmental pollution does not seem the focus of these high lead levels in blood, due to higher levels found here than in other species whose live close to highway or mine areas. Neither it seems due to the feeding with animals which have incorporated environmental lead, due to herbivores in similar habitats don't show lead concentrations in viscera higher than 1 mg/kg. The most probably way to incorporate the lead on vultures is the lead ammunition used during the hunting season of wild ungulates, where carcasses are left in the wild. This lead contamination could be a threat for the future bearded vultures released in the reintroduction project.*





## POSTER 16. REINTRODUCCIÓN DEL ÁGUILA REAL EN EL P.N. DO XURÉS (OURENSE).

Iglesias, Juan José<sup>1</sup>; Álvarez, Ernesto<sup>1</sup>; Gil, Alberto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>GREFA: Grupo para la Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat.

<sup>2</sup>Ecoplanin, Coordinador del Plan de Recuperación del Águila Real en Galicia.

**Plan de Conservación del Águila Real en Galicia.** En el marco de la realización del Plan de Recuperación del Águila Real en Galicia se prospectaron en la temporada 2008, 27 áreas de cría actuales e históricas con nidos conocidos en territorio gallego. También se prospectaron otras 20 con nidos compartidos fuera de los límites administrativos de la Comunidad. El número de parejas reproductoras en territorio gallego en el año 2008 fue de 6 con cría confirmada, 3 probables y 1 posible, la práctica totalidad situada en la provincia de Ourense. La pérdida paulatina de territorios en las últimas décadas, como fue el caso de la sierras suroccidentales de Ourense (Baixa Limia), repercutió negativamente en el éxito reproductivo global, generándose un riesgo evidente de desaparición a corto-medio plazo en Galicia.

**Proyecto de Reintroducción del Águila Real en el Parque Natural Do Xurés (Ourense).** Dada la fragilidad de la población gallega en 2001 comenzaron las liberaciones en el Parque Natural do Xurés a partir de ejemplares nacidos en cautividad. Durante estos años además de los nacidos en GREFA se han liberado ejemplares cedidos por la Junta de Castilla-La Mancha (CERI) y la Junta de Extremadura (Los Hornos). El principal método de liberación que se ha realizado ha sido el conocido y fiable "Hacking o Crianza Campestre". Por el cuál, las jóvenes águilas eran introducidas en una repisa adaptada artificialmente como plataforma de liberación donde se depositaban los ejemplares entre los 50 y 60 días de vida, siendo alimentados hasta su emancipación de la zona.

En total se han liberado 12 jóvenes águilas, siete con transmisor terrestre, tres con transmisor vía satélite (Microwave) y dos con prototipos GPS-Vía Telefónica. Actualmente las visitas de los ejemplares liberados a la zona son frecuentes pero todavía no se ha instalado en el entorno ninguna pareja reproductora.

*The breeding success of the Golden eagle population in Galicia (Spain) suffered in the last 30 years a continuous decrease. in 2007 and 2009 only two chicks fledged. The data collected along the years by the government of Galicia for the elaboration of the "Plan de Recuperación del Águila Real en Galicia" highlight the worrying situation for the species into the area. Xures N.P. Located in Ourense, last breeding area for the species, started in 2001 a reintroduction program from captive breed golden eagles. Twelve birds have been released by Hacking. Seven of the chicks were tagged with radio-transmitters, three with satelital transmitters (Microwave) and two of them with mobile-phone prototypes. Even if, since the program started, visits of the released birds to the area have been quite frequent still no breeding pairs have established.*



# PROYECTO DE REINTRODUCCIÓN DEL CERNÍCALO PRIMILLA (*Falco naumanni*) EN LA COMUNIDAD DE MADRID

E. Álvarez Xusto <sup>1</sup>, F. Garcés Toledano <sup>1</sup>, M. Galán Crespo <sup>1</sup>, A. Grau Valenciano <sup>1</sup>, A. Paz Luna <sup>1</sup>.  
(1) GREFA (Group for the Rehabilitation of Native Fauna).



## INTRODUCCIÓN

Cuando una especie animal desaparece de un lugar resulta difícil que ésta retorne al cabo del tiempo de forma natural aún cuando las causas que provocaron su desaparición hubieran sido eliminadas. Ello es más difícil cuando las especies

son filopátricas y migradoras, como es el caso del cernícalo primilla.

Es entonces cuando la reintroducción es un método útil para devolver estas especies a sus hábitats originarios. Para ello se hace necesario disponer de ejemplares que o bien se extraen de poblaciones viables o proceden de programas de cría en cautividad.

Ante esta circunstancia, GREFA inició en el año 1992 un programa de cría en cautividad del cernícalo primilla para realizar reintroducciones en lugares que reunieran condiciones ambientales,

sociales y ecológicas favorables. Para ello se consideró necesario incorporar al paisaje unas nuevas construcciones, los *primillares*.

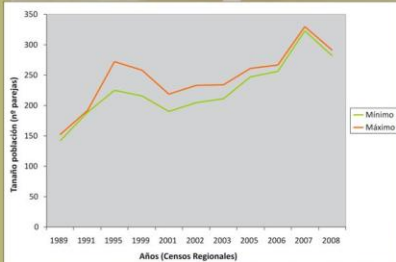


Figura 1. Evolución de la población de Cernícalo primilla en la Comunidad de Madrid (Censos Regionales).



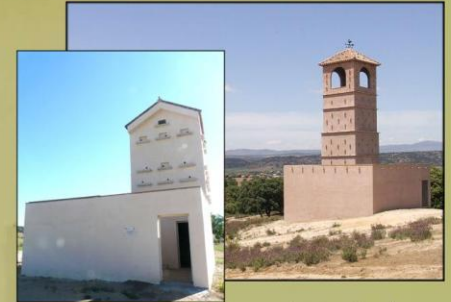
## PRIMILLARES

Los primillares son edificios que tienen varias características o condicionamientos:

- *Son construcciones específicas* creadas para reintroducir y formar colonias de cernícalo primilla, mediante el método *hacking*.

- *Se ubican en espacios naturales protegidos* o se protege el espacio donde se crean, de manera que no se vean afectados por los cambios de uso del suelo (recalificaciones urbanísticas, sustitución de actividad agrícola y ganadera por industrial, etc.).

- *El hábitat* donde se ubica el primillar reúne condiciones tróficas y ecológicas óptimas para la



especie, teniendo en cuenta la densidad de ortópteros (su principal fuente de alimento), la vegetación, las actividades agrícolas, la presencia de especies bioindicadoras compatibles con el cernícalo primilla, etc.

Hasta la fecha, GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y de su Hábitat) ha puesto en marcha 6 primillares, todos ellos están ubicados en áreas protegidas. Para asegurar la viabilidad del proyecto, se ha contado con la colaboración de los ayuntamientos, implicando a diversos colectivos sociales y realizando campañas de sensibilización en colegios.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos hasta la fecha se han recopilado en los primillares que llevan funcio-

nando más de dos años. Desde el 2002 GREFA ha introducido un total de 600 pollos, de los cuales han volado el 98'34%. Sin considerar los pollos de este año, han retornado el 16'51%. El máximo anual de retornos supera los 50 ejemplares (2008), observándose una alta reincidencia interanual de los retornos. Por otra parte, se ha observado una alta colonización por parte de ejemplares salvajes, especialmente en Perales del Río, donde se alcanzó el máximo número de parejas reproductoras: 20 (año 2007). Han volado un total de 127 pollos criados de forma natural en los primillares de Perales del Río, Villaviciosa de Odón y Monte de Batres. De los volados hasta el 2007, han retornado el 23'42%. Finalmente,

un total de 31 ejemplares han sido observados en primillares distintos, señal de la conectividad existente entre éstos. Se observa un mayor porcentaje de retornos en los pollos introducidos en fechas tempranas que los introducidos en las fechas tardías (Fig. 2), siendo despreciable el porcentaje de retornos en los ejemplares introducidos a partir del 24 de julio.



Figura 2. Balance de retornos 2002-2008. Porcentaje de retornos para cada intervalo de 9 días de fecha de introducción.

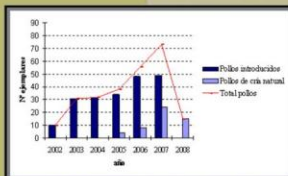


Figura 3. Evolución de los pollos volados en los primillares con más de dos años de actividad. Número total de pollos volados, fracción criada en cautividad y fracción criada de forma natural. Los retornos son pollos observados en años posteriores a su introducción.

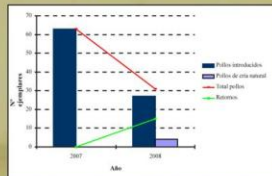
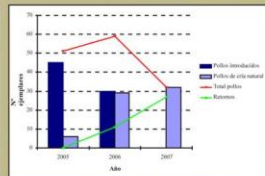
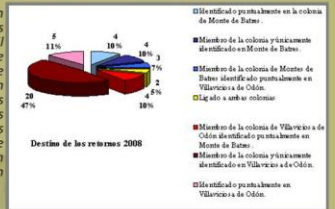


Figura 4. Distribución espacial de los ejemplares identificados en 2008. El valor (expresado número de ejemplares y porcentaje) se indica junto a cada porción del gráfico. Total individuos identificados: 42. Los ejemplares ligados a ambas colonias (originarios de Monte de Batres) fueron identificados varias veces en cada una de ellas.



## DISCUSIÓN

De las 282 a 291 parejas censadas en 2008 en la Comunidad de Madrid, en torno al 10% estaban en la Red de primillares. Teniendo en cuenta que sólo 3 de ellos tienen más de un año de antigüedad y siendo éstos los únicos que cuentan

con parejas reproductoras, es predecible un notable aumento de este porcentaje en los próximos años. Estas observaciones apuntan a la construcción de primillares como una solución bastante adecuada para la crítica situación en

que se halla la especie. Los primillares suponen la aportación de un sustrato óptimo de nidificación enclavadas en áreas evaluadas como óptimas para su alimentación.



## BIBLIOGRAFÍA

ANTOLÍN, P. y CABEZA, A. 1999. Nidales artificiales para cernícalo primilla (*Falco naumanni*), posible clave par la recuperación de colonia. Actas del IV Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla, Consejería de Medio Ambiente, Madrid: 405-408.  
ATENZA, J.C., BANDA, E. y CORROTO, M. 1999. Estatus del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en España y medidas de conservación llevadas a cabo. Actas del IV Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla, Consejería de Medio Ambiente, Madrid: 141-158.  
PRADA DEL ESTAL L. 1999. Conservación del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en Madrid. Actas del IV Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla, Consejería de Medio Ambiente, Madrid: 195-198.  
SHERROD, S.K.; HEINRICH, W. R.; BURNHAM, W. A.; BARCLAY, J. H. y CADE, T. J. 1981. *Hacking: A method for releasing Peregrine Falcons and other birds of prey*. The Peregrine Found. Ithaca NY.





## POSTER 18. LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN.

López Vázquez, José Manuel (1); Rendón Vega, J.Luis (2); Rubal Lobo, J.José (3)

(1) Jefe Departamento Geodiversidad y Biodiversidad. Delegación Provincial Cádiz - Consejería Medio Ambiente;

(2) Jardín Botánico San Fernando. Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. EGMASA – Consejería Medio Ambiente.

(3) Ecologistas en Acción

Entre los objetivos del Programa de Educación Ambiental de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales (Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía) se encuentran el crear actitudes favorables hacia la Conservación de la Flora Amenazada y favorecer el conocimiento de la flora silvestre, su estado de conservación, las amenazas a que están sometidas y los programas de conservación y recuperación que impulsa esta Consejería.

En este Programa se insertan las actuaciones de Educación no formal entre cuyos destinatarios se encuentran, entre otros, grupos de Voluntariado y educadores.

Se plantean diferentes actuaciones de Conservación desarrolladas, entre el año 2003 y 2009, por el Jardín Botánico de San Fernando, con distintos colectivos del entorno de la Bahía de Cádiz a demanda de las inquietudes e intereses de los mismos.

En todas estas actuaciones se desarrolló el proceso desde la prospección del territorio y la detección de las amenazas a la actuación concreta. Se contó con los permisos de las administraciones competentes y/o el asesoramiento científico cuando fue necesario.

Las actuaciones desarrolladas han sido:

- Refuerzo de un núcleo de *Armeria gaditana* en terrenos degradados por la construcción de un Complejo deportivo en la Universidad de Cádiz con un programa de Voluntariado desarrollado por la Oficina Verde de la Universidad gaditana con la colaboración de Ecologistas en Acción.
- Reintroducciones con distintas especies amenazadas como *Thymus albicans*, *Armeria macrophylla*, *Armeria gaditana* e *Hymenostemma pseudoanthemis* en La Zarza, finca deteriorada en Puerto Real, donde se está desarrollando un programa de reforestación participativa con escolares y diferentes colectivos sociales. La reforestación está auspiciada por un convenio entre Ecologistas en Acción y la Consejería de Medio Ambiente.
- Refuerzo de un núcleo de *Verbascum masguindalii* en el paraje “Los Toruños” con la Red de Voluntarios del Parque Natural Bahía de Cádiz, Asociación Ambiental Jartibles de la Bahía y Ecologistas en Acción. Esta población había sido afectada por el uso público del espacio.

Among the programs of the Andalusian Network of Botanic Gardens in Natural Protected Areas is the Environmental Education focused to highlight the flora of Andalusia, his threats and the actions taken by the Andalusian Administration for its conservation. As recipients are different social groups that may affect conservation. Several measures "in situ" like reintroductions and reinforcements of taxons considered threatened in several Red Lists, developed by the San Fernando's Botanical Garden in collaboration with different social groups in the neighborhood of the garden, are discussed.



## POSTER 19. CONSERVACIÓN DE FLORA EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA.

Romero González, Manuel (1); Pereña Ortiz, Jaime (1); Rivas Rangel, Antonio (2)

(1) Delegación Provincial de Medio Ambiente de Málaga. Consejería Medio Ambiente;

(2) Jardín Botánico El Castillejo. Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. EGMASA. Consejería Medio Ambiente.

Se resumen las actuaciones llevadas a cabo por el Proyecto Provincial de Conservación de Flora de la Provincia de Málaga en diversos montes públicos de diferentes espacios naturales de esta provincia. Se ha trabajado con 13 taxones de los cuales 11 están protegidos por la ley 8/2003 de la flora y la fauna silvestres de Andalucía y los 2 restantes están incluidos en la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía: *Allium rouyi* (EN), *Arenaria capillipes* (VU), *Armeria colorata* (EN), *Atropa baetica* (EN), *Drosophyllum lusitanicum* (VU), *Hieracium texedense* (EN), *Frangula alnus* subsp. *baetica* (VU), *Ilex aquifolium* (VU), *Peucedanum officinale* subsp. *brachyradium* (CR en la Lista Roja Andaluza –LRA- 2005), *Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum* (EN), *Scrophularia viciosoi* (CR, LRA 2005), *Silene fernandezii* (EN) y *Taxus baccata* (EN). Presentan diferentes problemas relacionados con su conservación entre los que se puede destacar la herbivoría, el escaso número de poblaciones y/o individuos, problemas de regeneración natural y la incidencia de infraestructuras próximas. Las actuaciones abordadas con estos taxones han sido: la creación de parcelas experimentales, el levantamiento de vallados de protección, la colocación de protectores individuales, traslocaciones y refuerzo poblacional. La respuesta a las actuaciones acometidas puede considerarse como positiva atendiendo al grado de supervivencia en los reforzamientos, la floración y fructificación de buena parte de las plantas introducidas y la corrección del efecto de la herbivoría.

We are presenting some of the working results that have been made in 13 taxa included in the Law 8/2003 or in the Red List of the Vascular Plants of Andalusia (2005) in the province of Málaga. There have been undertaken actions of experimental introduction, population reinforcement and protection using exclusion fences of herbivores and single protection in order to solve problems like the shortage population, herbivores predation and the regeneration problems that some of the localities are having.

**POSTER 20. PAPEL DE LA RED ANDALUZA DE JARDINES BOTANICOS EN LA ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE.**

Carmen Rodríguez Hiraldo (1) y Equipo de la Red Andaluza de Jardines Botánicos (2)

(1) Dpto. Conservación de Flora y Hongos. Consejería Medio Ambiente. Junta de Andalucía

(2) Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. EGMASA. Consejería Medio Ambiente. Junta de Andalucía

La ley 8/2003 de la flora y la fauna silvestres de Andalucía reconoce a los jardines botánicos como centros de conservación, recuperación y reintroducción de especies silvestres de Andalucía. La Red desarrolla su trabajo en el marco de la Estrategia Andaluza de Conservación de la Flora a través de técnicas integradas de actuación in situ/ex situ en coordinación con otras entidades de la Consejería (Laboratorio de Propagación Vegetal, Red de Viveros, Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz), los Agentes de Medio Ambiente y los departamentos implicados en la conservación de las Delegaciones Provinciales de Medio Ambiente. La Red tiene entre sus funciones *in situ* la localización y seguimiento de especies amenazadas y de interés, así como la colecta de germoplasma con destino tanto a su conservación a largo plazo como para atender las necesidades de los proyectos de conservación aprobados por la Consejería de Medio Ambiente, garantizando el origen para que las actuaciones se realicen con material procedente de las poblaciones objeto de actuación. Una vez finalizadas las actuaciones, corresponde a la Red el seguimiento de las mismas. También está en condiciones de abordar actuaciones de emergencia como rescates genéticos y traslocaciones usando los jardines botánicos como estaciones intermedias entre la actuación de emergencia y el destino final de las plantas en el medio natural.

*As centers recognized by law for conservation, recovery and reintroduction of wild species, the Andalusian Network of Botanical Gardens takes part in the conservation strategy of the Consejería de Medio Ambiente. Besides the representation of the threatened plants, it develops labors of location and monitoring and germoplasm collecting to make the conservation actions approved. Also it develops emergency actions like rescues and traslocations, using the Botanical Gardens like intermediate steps up to find the final destination for the plants in their natural environment.*



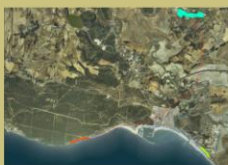


## Área habitual de campeo y movimientos dispersivos de los Ibis eremitas (*Geronticus eremita*) liberados por el Proyecto Eremita

Borja Rodríguez Martín<sup>1</sup>, David Gimeno Real<sup>1</sup>, Jose Manuel López Vazquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> División de Sostenibilidad y Biodiversidad. Línea de Planificación y Gestión de Geodiversidad y Biodiversidad. O.P. Cádiz. EGMASA/Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. (frodriiguez@egmasa.es ; dgimeno@egmasa.es). <sup>2</sup> Servicio de Geodiversidad y Biodiversidad. Consejería de Medio Ambiente. Delegación Provincial de Cádiz. Junta de Andalucía.

### Áreas de Campeo

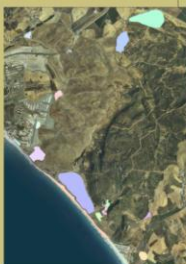


Fotografía: J. Calvo

#### Zona de reproducción:

Para reproducirse utilizan el acantilado costero de Barbate. Cualquier repisa u oquedad es buena para construir el nido

Durante esta época se alimenta en las mismas zonas que durante el resto del año, preferentemente aquellas que mantienen el pasto verde y con escasa altura como puede ser el campo de golf de la dehesa de Montenmedio.

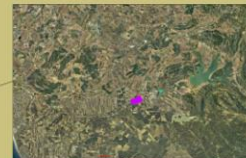


#### Zonas anexas al aviario:

Estas zonas se caracterizan por la gran carga ganadera que soportan durante todo el año, por lo que la concentración de botas es grande, garantizando de esta manera la disponibilidad de alimento para los ejemplares.

Este tipo de zona al carecer de regadío son usadas con mas frecuencias en invierno y primavera.

En estas zonas los padres adoptivos mueven a los pollos del año para su aprendizaje.



#### Zonas lejanas al aviario:

Estas zonas son usadas durante todo el año pero mas intensivamente durante el final de la primavera y el verano que es cuando las zonas más cercanas al aviario están más secas.

Estas zonas se caracterizan por tener pasto corto y húmedo todo el año por lo que la disponibilidad de alimento es mayor.

Distancia de la finca el Carrascal al aviario: 20,4km  
Distancia de la Dehesa de Montenmedio: 10,6 Km.

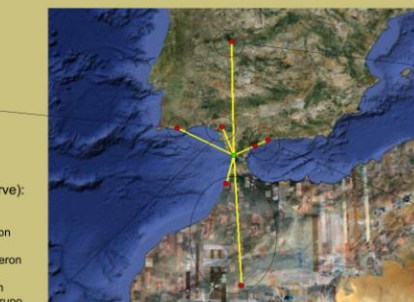
### Movimientos dispersivos



**Lagoa de Salvados (Algarve):**  
Fecha: 08/10/2008  
Distancia al aviario: 230 km.  
Campo de golf en el cual fueron localizados 8 ejemplares, en él 4 ejemplares permanecieron durante 9 meses, regresando finalmente a la sierra del Retín incorporándose de nuevo al grupo de ibis eremitas.



**Hato Blanco:**  
Fecha: Febrero 2007  
Distancia al aviario: 120km.  
Finca de ganado bravo, situada en la provincia de Sevilla, en la cual permaneció un ejemplar durante un año y dos meses antes de regresar a la sierra del Retín.



**Cáceres:**  
Fecha avistamiento: 19/02/08  
Distancia al aviario: 454 km.  
En el mes de febrero fue un ejemplar al norte de la provincia de Cáceres



**Málaga:**  
Fecha avistamiento Guadalhorce: 14/05/2007  
Distancia al aviario: 135 km.  
Un ejemplar fue avistado durante 3 días por los alrededores del río Guadalhorce.  
Fecha avistamiento Guadalmina golf: 15/09/2008  
8 ejemplares fueron localizados en el Campo de golf Guadalmina en San Pedro de Alcántara. Estos ejemplares retornaron al aviario de la sierra del Retín antes de establecerse en el Algarve portugués.



Fotografías: Teo Tobo

**Marruecos:**  
2 avistamientos  
Fecha avistamiento Medio Atlas: 11/08/2005  
Distancia al aviario: 512 Km.  
Fecha avistamiento Larache: 24/05/2007  
Distancia al aviario: 114 Km.







## EuroNerz e.V.

### Actions for conservation of the European mink *Mustela lutreola*



Seebass, Christian <sup>§</sup>; Bodenstein, Claudia <sup>#</sup>  
<sup>§</sup> / # EuroNerz e.V., Kleine Gildewart 3, 49074 Osnabrueck, Germany  
 E-Mail: <sup>§</sup> christian.seebass@euronerz.de; <sup>#</sup> claudia.bodenstein@euronerz.de

#### Who we are:

- a non-profit association, acting on a voluntary basis
- founded 1998 with the aim to promote *in-situ* and *ex-situ* conservation of the European mink
- member of the European Endangered species Programme EEP for captive breeding of *M. lutreola*



#### We cooperate with:

- Dr. T. Maran (EEP-coordinator for *M. lutreola*, Tallinn, Estonia) and several scientists from Spain, France and Belarus
  - practical and scientific exchange regarding European mink biology in the field and in captivity
- Dr. E. Peters / Prof. Dr. R. Schröpfer (Univ. of Osnabrück)
  - research e. g. on reproductive behaviour and behavioural ontogeny (Dr. E. Peters)
  - accompanying research in the reintroduction project (Dr. E. Peters, Prof. Dr. R. Schröpfer)
- Dr. G. Wibbelt (IZW Berlin)
  - research on diseases of European mink in captivity

#### What we do:

- maintenance of a breeding stock in Germany, actually about 90 individuals
- cooperation with zoos and game parks:
  - centralized mating, conducted by EuroNerz e.V.
  - loaning of pregnant females or couples for exhibition
  - takeover and placement of the offspring
  - provision of know-how and consultation
- support of behavioural research
- initiation and support of reintroduction projects
- public relations

#### For example: Reintroduction of European mink in SW-Germany

- accomplished in cooperation with:  
Zweckverband Illrenaturierung, Zoo Neunkirchen and Dr. E. Peters
- supported by: Ministry of Environment of the Saarland, Saartoto, NABU Saarland e.V., HIT Umwelt- und Naturschutz Stiftungs-GmbH
- 95 released individuals (41 males, 54 females) from 2006 until now
- „soft release“ with several types of releasing units:  
single females and couples (♀♂, ♀♀; all females pregnant), mother-offspring groups, single individuals
- post-release monitoring by:  
radio-tracking (implanted transmitters), live-trapping, track-search, wildlife cameras, hair-traps (planned)
- a first balance:  
**positive:**
  - the released individuals proved ability to maintain themselves and showed typical behaviour
  - pregnant females were able to deliver and raise their litters until independence
  - first capture of a female kit, most probably sired and grown up in the wild
- negative:**
  - the obvious independence of the individuals hamper the re-capture success
  - due to this, the fate of too many individuals still remains unknown
- conclusion:** - further releases and an improvement of monitoring methods are needed

#### Project site:

- announced FFH nature reserve
- targeted on protection of river banks
- viable beaver population
- no presence of American mink



#### Latest news:

- An inspection of the project site by Dr. V. Sidorovich (monitoring expert for predators; Minsk, Belarus) resulted in several sites with tracks and signs of *M. lutreola*.



Photos by: F. Möllers, Dr. E. Peters, F. Krüger, R. Denné, Dr. H. Weber, F. Flock, S. Zwirlein, I. Klaumann





# CORREDORES PARA EL PRIMILLA

E. Álvarez Xusto<sup>1</sup>, F. Garcés Toledano<sup>1</sup>, M. Galán Crespo<sup>1</sup>, A. Grau Valenciano<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> GREFA, Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat



## INTRODUCCIÓN

El cernicalo primilla (*Falco naumanni*) es un pequeño halcón, colonial e insectívoro (Cramp & Simmons 1980). La población mundial de la especie ha sufrido un acusado descenso en la parte occidental de su área de cría, y ha desaparecido de países en los que estaba presente hasta hace poco (Biber, 1996).

En España se estimó en 100.000 parejas a mediados del siglo XX y decreció de forma drástica hasta las 5.000 parejas en los años 80 (González y Merino, 1990). Esta población se ha ido recuperando lentamente y en el año 2.000 la estima es de unas 12.000 parejas (Atienza et al, 2001). Catalogada como "de interés especial" a nivel nacional, sus principales amenazas son la pérdida de hábitat, tanto en áreas de cría como de invernada, la reducción de la disponibilidad de alimento debido al uso de pesticidas y la pérdida de sitios aptos para la nidificación (Biber, 1996).

Ante esta situación, GREFA, ONG fundada en 1981, decidió tomar parte activa en la recuperación de la especie trabajando en distintas líneas. Se creó un programa de cría en cautividad y a la vez se emprendieron acciones para evitar la pérdida del hábitat, mediante gestión de terrenos de cultivo, y el mantenimiento del sustrato de nidificación, mediante la colocación de nidos y construcción de "primillares". Todas estas acciones se coordinan dentro del programa llamado "Corredores para el cernicalo primilla".

El principal objetivo del proyecto es mantener y, en caso necesario crear, colonias de cernicalo primilla a lo largo de todo el territorio nacional permitiendo el intercambio de individuos entre ellas, manteniendo así el intercambio genético. Las vías para conseguirlo son principalmente evitar la pérdida de sustrato de nidificación y la creación de sustrato nuevo si se hace imprescindible.

Las actuaciones se concentran a lo largo de las grandes vías de comunicación nacionales. Siguiendo las seis carreteras nacionales definiremos tres ejes que cruzan todo el territorio español uno de Norte a Sur, otro de Sureste a Noroeste y el último de Noroeste a Sureste.

## METODOLOGÍA

El primer paso es la localización de las colonias existentes a lo largo del eje principal. Tras esta primera aproximación se deben hacer algunas consideraciones: Evaluación del estado de los edificios que albergan las colonias de cría: conservación, disponibilidad de huecos para nidificar, etc.; Estudio de la zona de alimentación y disponibilidad de presas; Localización de las colonias más próximas y la distancia entre ellas; Censo del número de parejas en cada colonia, y por último; Buscar posibles localizaciones para generar nuevas colonias entre las existentes.

Una vez se ha recopilado toda la información necesaria se procede a desarrollar las actuaciones, que comprenden:

- Mejora del sustrato de nidificación: mediante la colocación de cajas nido o vasijas. Esto se hace en colonias que estén activas si se considera necesario para garantizar la disponibilidad de sustrato de nidificación y en edificios que no estén ocupados pero reúnan características necesarias para la recolonización. Los Silos son seleccionados positivamente para realizar acciones si se encuentran un área determinada ya que reúnen todas las características necesarias para albergar colonias de cernicalo primilla.
- Se establece contacto con los propietarios de las tierras y se firman convenios si es necesario un cambio de uso del territorio.
- Construcción de primillares, edificios específicos para la nidificación del cernicalo primilla. Permiten generar colonias en áreas clave, incluso cuando no hay estructuras disponibles.
- Reintroducciones o reforzamientos a partir de los individuos criados en cautividad. Se llevan a cabo en caso necesario.
- Anillamiento de pollos en colonias, se lleva realizando desde 2007.

El mapa recoge los tres ejes de actuación y resume todas las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha. También se señalan los puntos donde se planea realizar actuaciones en un futuro próximo.

## RESULTADOS

El número total de nidos artificiales colocados por comunidad autónoma se muestra en la tabla 1. El porcentaje de ocupación es similar en todas las comunidades donde se han realizado actuaciones. Si estos lugares presentan una densidad no muy baja de cernicalo primilla, el proceso de recolonización parece ser lento pero posible.

Los primillares han funcionado bien hasta la fecha. Algunos de ellos han reclutado reproductores salvajes desde el primer año de construcción. Los dos más antiguos son ya colonias independientes que no necesitan reintroducir pollos. El carácter filopátrico de la especie hace del "Hacking" o crianza campestre una técnica ideal para la generación de nuevas colonias a partir de individuos criados en cautividad. En la comunidad de Madrid más de 30 parejas crían en este momento en primillares, esto representa un 10% de toda la población reproductora.

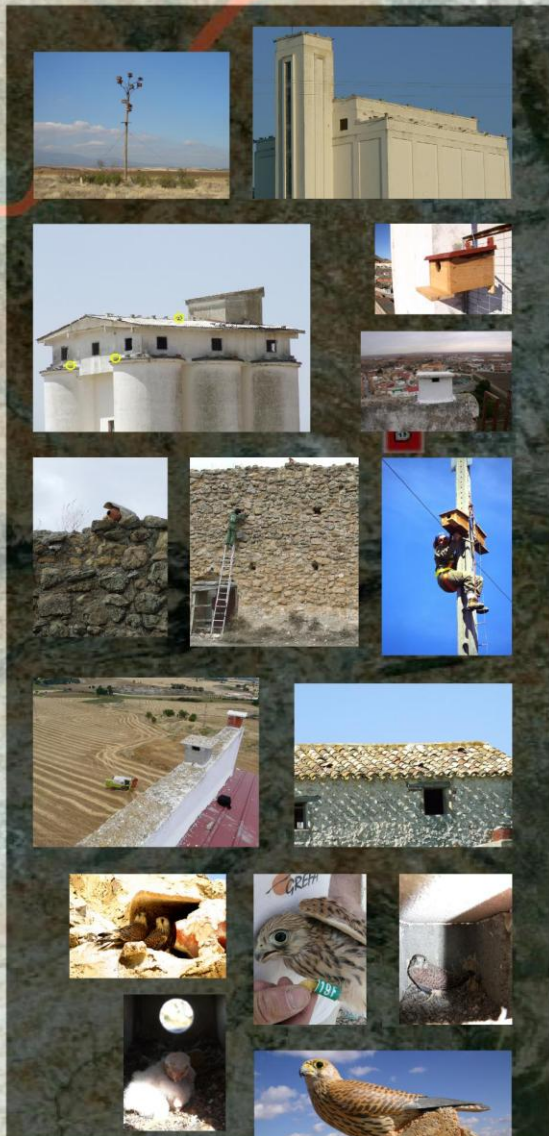
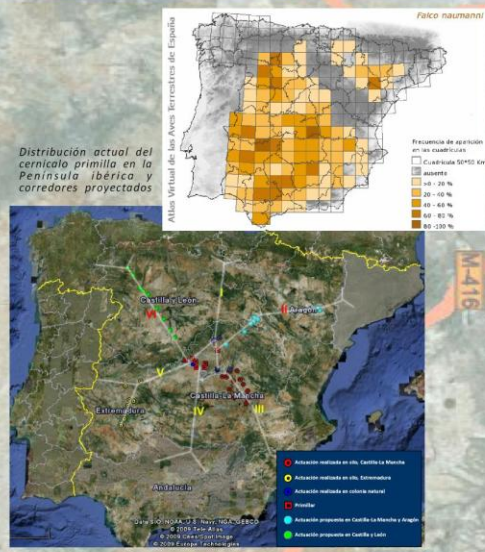
## CONCLUSIONES

Proveer al cernicalo primilla de sustrato de nidificación implica, casi en todos los casos, un aumento en el número de parejas reproductoras. Es todavía demasiado pronto para extraer conclusiones sobre recolonización y dinámica poblacional porque el anillamiento comenzó en 2007.

La sección Norte y Noroeste de la Península ibérica se consideran prioritarias en la siguiente fase del proyecto. Las actuaciones a lo largo del eje NE-SW buscan conectar las poblaciones catalana y zaragozana, que están en este momento aisladas, con las del resto de la península. El gran hueco existente entre las poblaciones en estas áreas puede hacer necesario el uso de la reintroducción en algunos puntos al ser la recolonización prácticamente imposible.

## BIBLIOGRAFÍA

Cramp, S. and Simmons, K.E.L. 1980. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. 2. Oxford University Press, Oxford.  
 González, J.L. y Merino, M. (eds.) (1990). *El Cernicalo primilla (Falco naumanni) en la Península Ibérica*. ICONA, Madrid.  
 Biber, J.P. (1996). *International action plan for the Lesser Kestrel (Falco naumanni)*. En Heredia, B., Rose, L. and Painter, M. (eds.): *Globally Threatened Birds in Europe*, pp 191-203. Council of Europe, Strasbourg.  
 Atienza, J. C., Banda, E. y Corroto, M. 2001. *Estado actual de la población de Cernicalo Primilla (Falco naumanni) en España y de las medidas llevadas a cabo para su conservación*. En Garcés, J.F. y Corroto, M.: *Biología y conservación del Cernicalo Primilla*, pp. 141-158. Consejería de Medio Ambiente, Comunidad de Madrid y GREFA, Madrid.



Colaboran:







