

# Situación actual del Proyecto de Reintroducción del Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* en los Alpes

Hans Frey y Alejandro Llopis

## SUMMARY

After release of 58 Bearded Vultures during nine years, we can say that the breeding method and release technique confirm the predictions. The birds are capable of adapting to the wild; they show all the characteristic behaviour of this species (like breaking bones) in the first six months after reaching independence and they are repopulating the Alps. The project has achieved one of its objectives: to establish a wild population, independent of man. Also we perceive indications of reproduction: pair formation, nest building, territorial behaviour, copulations and first clutch. All these signs confirm that we can reach our last objective: to have a wild population that can manage on its own. If we compare with wild populations, the losses are less than normal. That is because the habitat for the Bearded Vulture in the Alps is still unoccupied. That is why it is so difficult to predict the results, considering that the final stage, the reproduction of the birds, has only just started.

## RESUMEN

Después de soltar 58 ejemplares en el transcurso de nueve años, podemos decir que el método de cría y la técnica de suelta confirman las expectativas y pronósticos. Las aves son capaces de adaptarse a la naturaleza, muestran todo el repertorio del comportamiento típico de esta especie (p. e. romper huesos), a los seis meses empiezan a ser independientes y están repoblando los Alpes. Con esto se ha llegado a una de las metas del proyecto: establecer una población salvaje independiente del hombre. También podemos apreciar los primeros indicios de reproducción: formación de parejas, construcción de nidos, comportamiento territorial cerca del nido, cópulas y

como última información, una primera puesta. Todos estos indicios van conduciendo al último objetivo del proyecto: establecer una población salvaje capaz de mantenerse por sí misma.

Las pérdidas han sido leves si se comparan con las de las poblaciones salvajes. Esto se podría explicar por el hecho de que los biotopos ideales para el Quebrantahuesos en los Alpes aún no están ocupados. Por esto es muy difícil, en la fase en que se encuentra actualmente el proyecto, diagnosticar su futuro, teniendo en cuenta que la fase final, la reproducción de las aves soltadas, acaba de empezar.

## **1. Resumen histórico sobre las primeras tentativas de reintroducir el Quebrantahuesos en los Alpes.**

A principios de este siglo Stemmler (1932) propuso en 1920, a la Comisión del Parque Nacional de Suiza, reintroducir el Quebrantahuesos en dicho Parque, propuesta que fue rechazada. Stemmler quería reintroducir con ejemplares cautivos a base del éxito reproductor en el Parque Zoológico de Sofía (Schumann, 1928, 1929).

En 1979 G. Amigues y P. Geroudet volvieron a emprender la idea de Stemmler. Soltaron en los Alpes 9 Quebrantahuesos de diferentes edades capturados en Afganistan y Rusia, previamente aclimatados en jaulas. La mayoría de los ejemplares fallecieron o se perdieron.

## **2. El proyecto de reintroducción del Quebrantahuesos en los Alpes (FCBV; WWF 1657/78; FZG 832/78).**

### ***2.1. Introducción.***

Después del fracaso de G. Amigues y P. Geroudet, Winfried Walter, miembro de la WWF-Austria, a raíz del constante éxito reproductor alcanzado en el Parque Zoológico de Austria Alpenzoo Innsbruck (Psenner, 1976; Thaler y Pechlaner, 1979), propuso un proyecto, internacionalmente coordinado, de reintroducción del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Alpes basándose en ejemplares criados en cautividad. Las líneas directrices y el método de trabajo de este proyecto de larga duración fueron acordados en una reunión internacional en Morges (Suiza) en 1978 (Bijeveld, 1979). Una de las premisas consistió en limitarse al uso de Quebrantahuesos que ya se encontraban en parques zoológicos, así como de animales que llegaran heridos y fueran irre recuperables para su suelta (tanto por motivos físicos como por alteraciones en su comportamiento<sup>1</sup>). El soporte económico de este proyecto corre a cargo de la Asociación Zoológica de Frankfurt y de la WWF de Austria.

El proyecto se divide en tres fases.

- *Primera:* creación del núcleo reproductor. Al mismo tiempo,

divulgación de información a todos los niveles (exposiciones, discusiones, publicaciones, etc.).

- *Segunda:* selección y valoración de los posibles puntos de futuras sueltas. Campañas de información directa a la población afectada del lugar escogido para la suelta.
- *Tercera:* suelta y seguimiento de las aves.

## **2.2. Creación del núcleo reproductor.**

Se creó un Centro de cría en las cercanías de Viena (Viena Breeding Unit, VBU), coordinado internacionalmente por H. Frey, responsable al mismo tiempo de la cría.

El ciclo reproductor del Quebrantahuesos empieza a partir de finales de septiembre con las paradas nupciales y la construcción o reparación del nido, y las primeras puestas tienen lugar en diciembre contando con uno a dos huevos. En puestas de dos huevos pueden transcurrir entre 4 y 14 días entre la eclosión del primero y el segundo (Llopis y Frey, 1995) y el hermano mayor mata siempre el menor ("Cainismo". Thaler, Pechlaner, 1979). Para poder salvar el segundo pollo se recurre a la incubación y cría artificial, pero surge otro problema: pollos criados artificialmente más de tres semanas muestran comportamientos alterados cuando llegan a la madurez sexual (LLOPIS y FREY, 1995). Para evitar estos trastornos, los pollos son devueltos a sus padres o padrastros cuando ya están suficientemente desarrollados (200 g. de peso), que equivale una cría artificial de unos 10 días.

Hoy en día el proyecto consta de unos 100 ejemplares cautivos, 1/3 de los cuales se encuentra en el Centro de VBU. El resto se encuentra repartido entre unos 25 Parques Zoológicos o Centros de Reproducción.

Fueron necesarios 10 años de cría en cautividad para obtener un núcleo reproductor suficientemente grande del cual pudieron proceder los jóvenes destinados para la suelta.

## **2.3. La suelta y sus técnicas.**

Antes de escoger un territorio como lugar de suelta, fue necesario realizar un estudio amplio en el cual constasen preguntas como: lugar histórico de nidificación, recursos tróficos, tendidos eléctricos, aceptación por parte de la población, ofrecimiento de nidos para la reintroducción, medidas de protección (por ejemplo, si es un parque nacional), posible disturbios, etc. En base de estos criterios se realizó un estudio sobre posible puntos de suelta (Müller y Buchli, 1982).

Basándose en los resultados de este estudio se decidió empezar con la suelta en Rauris en 1986 (Hohe Tauern, Austria), lugar donde anteriormente,

como en 1982 por H. Hummel, fueron observados Quebrantahuesos de origen desconocido.

A medida que fue aumentando la cría en cautividad, resultó posible realizar sueltas simultáneas en otros puntos de los Alpes en 1987 en el macizo de Bargy (Alta Savoia, Francia), en 1991 en el Parque Nacional de Suiza y en 1993 en los Parques nacionales Mercantour (Francia) y Argentera (Italia), trabajando estos dos últimos en cooperación. La distancia media entre un lugar de suelta y el próximo es de unos 250-300 km., distancia que también se mantiene entre Argentera/Mercantour y la población salvaje de Córcega (Francia).

---

**Tabla 1. Número de ejemplares soltados en cada punto de suelta.**

N.º = número de ejemplares • m= machos • h= hembras • ?= sexo desconocido.

<b>Punto de suelta</b>	<b>Nº.</b>	<b>m</b>	<b>h</b>	<b>?</b>
Rauris	23	10	13	
Alta Savoia	21	9	11	1
PN de Suiza	9	6	3	
Mercantour/ Argentera	5	2	3	

---

El objetivo del proyecto es establecer una población capaz de sobrevivir y de reproducirse independientemente de la intervención humana. Para conseguir estos fines se escogió como método de suelta la técnica del "hacking" con ligeras modificaciones. Las aves son soltadas a una edad en que ya pueden comer por sí solas (3 meses) pero aún no son capaces de volar. Este método se basa en la gran capacidad de adaptación y de aprendizaje de los jóvenes (que no se da en aves de mayor edad), en la fijación al lugar de suelta (= "lugar de nacimiento") que garantiza la permanencia de los jóvenes en el lugar de la suelta en el primer periodo, y en la tendencia innata de muchas rapaces a regresar al lugar de nacimiento (filopatría), cosa que garantiza, por un lado, el establecimiento de la densidad óptima de una población para la formación de parejas y, por otro, la probabilidad de que las aves, cuando lleguen a su madurez sexual, escojan el lugar de suelta como territorio.

El lugar de suelta está formado por una cueva y un nido artificial de fácil acceso, para poder rápidamente intervenir si surgiera cualquier tipo de problema (los pollos de Quebrantahuesos muestran una gran agresividad entre ellos) y para poder fácilmente suministrarles alimento. Los pollos, previamente

marcados, son soltados como mínimo de dos en dos (para mantener el contacto social) y a la edad de tres meses (edad en que ya pueden comer por sí solos). En el año 1986 se marcaron con anillas y con radioemisores. A partir de 1987 los ejemplares se marcaron con decoloraciones y con anillas de colores individuales.

Las aves son seguidas durante todo el período de suelta por un equipo profesional, realizándose la observación a larga distancia. Todas las actividades y acontecimientos relacionados con el Quebrantahuesos son anotados en un protocolo. Además, para obtener el mayor número posible de observaciones, se creó en toda la cordillera alpina una red de observadores, que recogen y transmiten los datos a los diferentes puntos de suelta, datos que se recopilan en una central.

Hasta la fecha se han soltado 58 ejemplares (ver Tabla 1).

#### **2.4. Coordinación.**

Actualmente se celebra una reunión general y se edita la revista *Annual Report*, donde vienen resumidos los acontecimientos dentro del proyecto y durante el año transcurrido. A partir de 1992 la Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (FCBV) ha asumido la dirección del proyecto.

#### **2.5. Resultados del Proyecto después de nueve años.**

##### **2.5.1. La independización.**

Los jóvenes con seis meses de edad (aprox. ocho semanas después de saltar del nido) empiezan a ser independientes y abandonan el lugar de suelta. En este momento se deja de suministrarles comida.

##### **2.5.2. Marcaje y seguimiento.**

Durante la suelta de 1986, cuando los jóvenes ya habían desaparecido, no fue posible localizarlos ni con los receptores manuales ni con las dos estaciones automáticas. Al no obtener los resultados esperados, se desechó la telemetría.

La decoloración de algunas plumas da la posibilidad de identificar a los ejemplares a distancias mayores de 2 km. y durante unos tres años. Con la red de observadores se han podido recoger hasta la fecha unas 5000 observaciones comprobadas.

Este método de seguimiento tiene la ventaja de que, además de obtener la posición del individuo, se obtiene información sobre su comportamiento y como efecto secundario la divulgación del proyecto. Pero muestra una desventaja: una vez mudadas las plumas, se pierde la posibilidad de identificar a los individuos. Por esta causa, en el proyecto proporciona poca información

sobre aves con edades comprendidas entre 3-5 años. Pero a partir de los 5 años, al volverse sedentarias, de nuevo se obtiene mucha información.

Se descartó la utilización de bandas alares por el peligro de enredo que comporta y su posible pérdida prematura (Gil y Díez, 1993) y así mismo no se utilizaron patagiales por falta de experiencia de su aplicación en el Quebrantahuesos.

### 2.5.3. *El comportamiento filopátrico.*

El comportamiento filopátrico, además de fomentar la formación de parejas, estimula el contacto entre pájaros de diferentes edades. Generalmente los de más edad (excepto parejas) aceptan a los jóvenes y éstos a su vez les acompañan en los vuelos extensos de campeo, regresando juntos al lugar de suelta. Así se pudo observar en Rauris con 10 ejemplares diferentes y durante dos veranos.

### 2.5.4. *Pérdidas.*

a) por fallecimiento.

Hasta la fecha se han contabilizado 6 ejemplares muertos.

- Melusine (soltada en 1987) fue hallada muerta el 3 de julio de 1989 en el valle de Diemtigal (Suiza) a causa de una avalancha, a unos 2.000 m. de altitud cerca de restos de cordero.
- Robespierre durante su suelta (1989) colisionó con un tendido eléctrico y a continuación fue pisoteado por una vaca.
- en 1991 murió un joven por enfermedad antes de saltar del nido.
- Nina (1987) fue encontrada muerta a tiros en el Parque Nacional de Ecrin (a 600 km. del lugar de suelta) el 1 de agosto de 1993.
- Félix (1993) también fue hallado muerto a tiros en la confluencia de Suiza, Austria y Italia (primavera del 1994).
- Republic 7 fue muerto por un zorro antes de saltar del nido en 1994.

b) por desaparición.

- Saturnin (1987) desapareció al cabo de dos semanas de saltar del nido y nunca más fue visto.
- Heinz en septiembre del mismo años de suelta (1987) desapareció para siempre.
- Ulli (1989), que formaba una pareja, desapareció en primavera del 1992.

c) por recaptura<sup>2</sup>.

- Winnie (1986) fue hallada a unos 60 kms. del lugar de suelta en el Valle de Molltal (Austria) con las plumas congeladas (18.1.1986).

- Hubertus (1990) fue devuelto al centro de cría por no haber saltado todavía del nido a la edad de cinco meses.

Como única excepción, Republic 3 (1993) que, una vez recapturado en octubre del 1992 por debilidad, se volvió a soltar al cabo de tres meses de rehabilitación.

#### 2.5.5. *La dispersión.*

Durante la dispersión, las aves ocupan de forma preferente los lugares de distribución histórica de la especie. A pesar de todo, los recursos juegan un papel muy importante a la hora de escoger un territorio. Prefieren las zonas alpinas con pasto de ovejas o regiones ricas en animales salvajes y con frecuentes aludes. Criterios también seguidos por la población salvaje (Abdusalyamov, 1971; Baumgart, 1978; Brown, 1977, Brown y Amadon, 1968, Hiraldo *et al.*, 1979; Meklenburtsev, 1982).

A veces la abundante presencia de recursos tróficos (ganadería extensiva, lugares donde han surgido epidemias de animales salvajes, etc.) puede fijar durante un largo periodo de tiempo (hasta meses) en una misma zona restringida (comportamiento también observado en el Pirineo; Gil y Díez, 1993), mientras que otros individuos pueden hacer vuelos de campeo de más de 100 kms. regresando al cabo de unos días al lugar de partida.

Solamente algunas de estas excursiones tuvieron lugar en regiones atípicas. Así Bnaselisk, con 8 meses de edad, fue observado en los acantilados de la zona costera de Trieste (Italia) o Helmut, que llegó hasta el Atlántico (21.6.1994) en Rochefort (Francia).

En general podemos decir que las aves liberadas en los diferentes puntos de suelta tienen contacto entre sí, cubriendo de esta forma distancias que pueden llegar hasta los 600 kms.

#### 2.5.6. *Formación de parejas.*

Hasta la fecha se tiene conocimiento de la formación de cuatro parejas. Dos de las cuales tuvo lugar en la proximidad de los puntos de suelta, Rauris y Alta Savoya. En la última de estas parejas en invierno 1993/94 se pudieron observar las primeras cópulas conocidas dentro del proyecto<sup>3</sup>. La tercera pareja ocupa un territorio situado aproximadamente a 60 kms. del punto de suelta en la Alta Savoya, y la última a unos 10 kms. del punto de suelta en el Parque Nacional de Suiza. Todos los ejemplares ya se emparejaron a la edad de inmadurez, edad en la que hasta hoy en día nunca ha sido observado en la naturaleza (Heredia, 1991).

### 2.5.7. Comportamiento interespecífico.

El comportamiento delante del hombre de los Quebrantahuesos soltados es idéntico al observado por sus congéneres salvajes (Stepanyan, 1964). Excepto las dos aves abatidas, el Quebrantahuesos es respetado por la población y por los cazadores. Hasta la fecha no hay noticias de agresividad contra el hombre, como se ha demostrado en individuos criados a mano y con impronta al hombre.

Tampoco se le ha visto cazando animales domésticos o salvajes. Las marmotas (*Marmota marmota*) reaccionan de igual forma que ante el Águila Real o el Buitre Leonado, lanzando el típico silbido largo y estridente que emiten tras detectar un enemigo en el aire.

Las interacciones con el Águila Real son de gran variedad. Desde una tolerancia total hasta un comportamiento agresivo. También se ha observado cómo quebrantahuesos defienden sus nidos atacado y ahuyentando las águilas reales si se encuentran cerca de éstos. Raramente se ha observado parasitismo entre ellos, pero se ha observado en invierno cómo el Quebrantahuesos come de las sobras de las águilas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABDUSALYAMOV, I.A. (1971):** Bearded Vulture - *Gypaetus barbatus hemachalanus* Hutton. Local namegachir or baltayutar. Fauna of the Tadjik. SSR. Vol. 19. Birds, Acad. Sci. Tadjik SSR. "Donish". Dushanbe, pp 111-115. (en ruso).
- BAUMGART, W. (1978):** Ornithologische Eindrücke während eines Frühjahrsaufenthaltes in der Zentral-Mongolei Der Falke 25, 372-385.
- BIJEVELD, M. (1979):** Prefiere Meeting on the reintroduction of the Bearded Vulture, *Gypaetus barbatus aureus* (Hablizl 1788) into the Alps. Report of proceeding. Morges, 17-18. Nov. 1978. IUCN, 1.
- BROWN, L. H. (1977).** The status, population structure and breeding dates of the african Lammergeyer *Gypaetus barbatus meridionalis*. Raptor Res 11, 49-57.
- BROWN, L.H. & AMADON, D. (1968)** *Gypaetus barbatus*. Eagles, hawks and falcons of the world. Vol. 1. Country Life Books. pp. 309-313.
- GIL, J.A. & DIEZ, O. (1993):** Dispersión juvenil del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Pirineos 1992. ADENA/WWF. Gobierno de Aragón e ICONA. Manuscrito.
- HEREDIA, R. (1991)** Biología de la reproducción. Eds. HEREDIA, R., HEREDIA, B.: El Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Pirineos. ICONA. p. 27-38.
- HERALDO, F. DELIBES & M. CALDERÓN, J. (1979):** El Quebrantahuesos: sistemática, taxonomía, biología, distribución y protección. Monografías 22. ICONA. Madrid.
- LLOPIS, A. & FREY, H. (1995):** Problemas de la cría en cautividad del Quebrantahuesos. *Quercus* 108, 14-17.
- MEKLENBURTSEV, R.N. (1982):** Bearded Vulture or Lammergeir. Birds of prey of Uzbekistan. "Uzbekistan". Tashkent, pp. 24-25 (en ruso).
- MÜLLER, H.U. & BUCHLI, Ch. (1982):** Projekt Bartgeier. Vergleich von fünf potentiellen Wiedereinbürgerungsgebieten im Alpenraum. FORNAT. Zurich/Zermez.

- PSENNER, H. (1976):** Haltung und Zucht des Bartgerers (*Gypaetus barbatus*). Zool. Garten N. F. 475, 293-304.
- SCHUMANN, Ad. (1928):** Über die erfolgreiche Zucht von *Gypaetus* im Königch-Zoologischen Garten con Sofia. Mitt. königl. natura. Inst. Sofia 1, 145-155.
- SCHUMANN. Ad. (1929):** Einige Bemerkungen über die Aufzucht junger in der Gefangenschaft erbrüteter Bartgeier. Zool. Garten N.F. 1, 32-35.
- STEMMLER, C. (1932):** Der Lämmergeier oder Bartgeier Die Adler in der Schertz Grethlein u. Co., Zürich, 205-247.
- STEPANYAN, L. S. (1964):** Some Lammergeier ecology peculiarities. Biol. Sci. 3. 30-33 (en ruso).
- THALER, E. & PECHLANER, H. (1979):** Volierenzucht und Handaufsucht beim Bartgeier (*Gypaetus barbatus aureus*). Beobachtungen aus dem Alpenzoo Innsbruck. Gefiederte Welt 2, 21-25.

NOTAS:

- <sup>1</sup> Quebrantahuesos sometidos durante largo tiempo a cautividad y además en condiciones en óptimas para ellos, muestran trastornos en su comportamiento que pueden perjudicarles negativamente a su vuelta a la naturaleza.
- <sup>2</sup> Última información: Durante su suelta en 1995, Geo fue herido por un Águila Real y tuvo que ser rehabilitado tras fracturarse un ala.
- <sup>3</sup> Última información: en la época de reproducción 1995/96 tuvo lugar la primera puesta que se conoce en el proyecto, pero no hubo eclosión.

Hans Frey y Alejandro Llopis  
Institut für Parasitologie und Zoologie  
Veterinärmedizinische Universität  
Josef Baumangasse 1  
A-1210 Wien.