Ecología espacial de Quebrantahuesos (*Gypateus barbatus)* reintroducidos en el Parque Nacional de Picos De Europa

África Oliver Blanco[1]*; Juan Antonio Gil[2]; Gerardo Báguena[2]; José Carlos González[2], Pascual López-López[1]

[1] Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universitat de València

[2] Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ)

Correo: * nearafrica@gmail.com

- Gracias a la **telemetría satelital** se ha conseguido tener acceso a enormes cantidades de información sobre la biología animal muy valiosas en conservación.
- El Quebrantahuesos es una especie de larga vida con un nicho trófico muy especializado basado en una dieta exclusivamente osteófaga.
- En España se encuentra catalogado como especie en "Peligro de Extinción" según la UICN. Las principales amenazadas que afectan a esta especie son los envenenamientos, electrocución en tendidos eléctricos, contaminación por plomo y reducción de la ganadería extensiva, entre otros. Además, algunas unidades reproductoras del Pirineo Aragonés poseen un bajo éxito reproductor. Por estos motivo se están llevando a cabo planes de acción y proyectos de reintroducción, como es el caso del desarrollado por la Fundación para la Conservación de Quebrantahuesos (FCQ).

OBJETIVOS

- ✓ **Determinar la edad con la que los jóvenes reintroducidos abandonan el punto de liberación (o *hacking*).**
- ✓ **Cuantificar el tamaño del área de campeo y los patrones de movimiento de los quebrantahuesos reintroducidos en Picos de Europa y la Cordillera Cantábrica.**
- ✓ **Cuantificar el número de visitas al lugar de liberación y el tiempo de residencia que permanecen en su entorno.**

CAPTURA, SEGUIMIENTO Y RECOPILACIÓN DE LOS DATOS

1. Detección de **parejas con bajo éxito reproductor** en el Pirineo Aragonés.
2. Rescate de la puesta y traslado al centro de cría en aislamiento humano (**CRIAH,** Zaragoza).
3. **Crianza asistida**: desarrollo aprendizaje conductual por impronta natural
   - ➢ Traslado al *hacking comportamental* en el PN de Ordesa y Monte Perdido a los 45 días de vida.
   - ➢ Traslado al *hacking de fijación al territorio* en el PN de Picos de Europa a los 100 días de vida.
4. **Marcaje** con:
   - ✓ Transmisor PTT-100 ARGOS/GPS (primeros individuos) / emisores GPS/GSM (a partir de 2016) y transmisor de radio convencionales TW51 VHF.
   - ✓ Marcas patagiales/humerales.
   - ✓ Anillas en las patas.
5. **Liberación** al medio natural a los 130 días de vida.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- ✓ **Tamaño muestral**: 21 quebrantahuesos (14 hembras y 7 machos).
- ✓ Descarga de datos con:
  - **Coordenadas UTM** para el cálculo de la distancia en metros.
  - Fecha asociada a las coordenadas de latitud y longitud para calcular el **tiempo de residencia**.
- ✓ **Remuestreo** de los datos en R cada 30 ± 5 min.
- ✓ Cálculo de las **áreas de campeo mensuales**.
- ✓ Trazado de una circunferencia con 250 m de radio alrededor del punto de liberación para el cálculo del número de **revisitas** y **tiempo de residencia**.

TAMAÑO DEL ÁREA DE CAMPEO

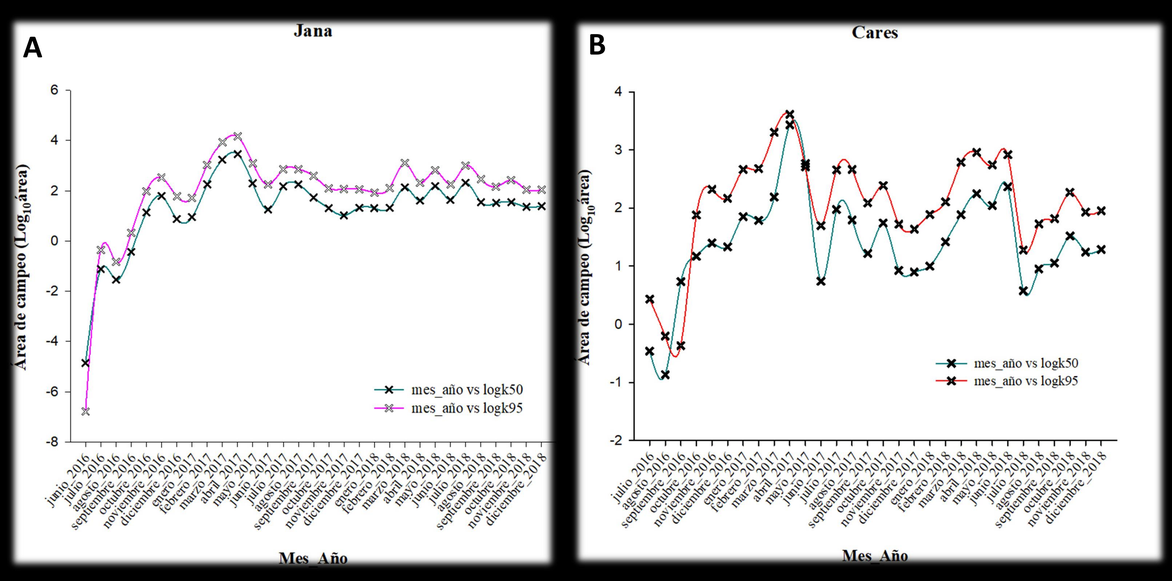

Figura 2. Representación gráfica a modo de ejemplo del área de campeo de los ejemplares hembra Jana (A) y macho Cares (B) juveniles *seguidos mediante telemetría satelital en el Parque Nacional de Picos de Europa. Se representan los meses del año frente al logaritmo en base 10 del área de campeo (kernels 50 y 95%). Se observa un incremento muy pronunciado en ambas gráficas que corresponde con el primer vuelo. Posteriormente, se observa una estabilización en el tamaño de las áreas de campeo correspondientes con vuelos exploratorios o excursiones.*

- Se obtuvo un **área de campeo promedio** total de 1.015 ± 1.977 km^2.
- Se encontraron diferencias significativas en el área de campeo **entre sexos**, presentando las hembras un tamaño mayor.
- En condiciones naturales, durante el **periodo de dependencia postnatal** posterior al primer vuelo, los parentales acompañan a los pollos en los primeros vuelos de búsqueda de alimento y además los alimentan durante al menos cinco meses. En este proyecto, al no existir individuos parentales, se les proporciona alimento durante los dos primeros meses tras ocurrir el primer vuelo (julio y agosto). A partir de entonces, comienza el largo **período de dispersión juvenil** durante el cual los quebrantahuesos son muy móviles y, más tarde, vuelven a la zona de liberación o área natal, manteniéndose cerca y realizando **vuelos exploratorios** o "**excursiones**".

EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS…

Carlota

Esperanza

Sidney

PRIMER VUELO, REVISITAS Y TIEMPO DE RESIDENCIA

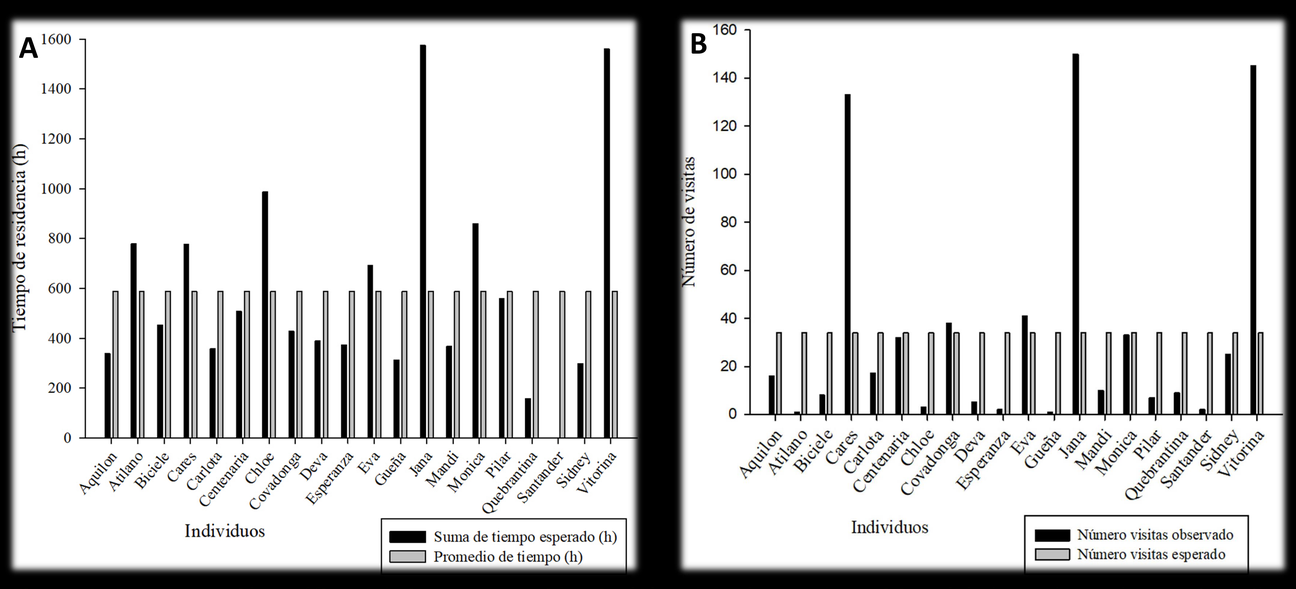

Figura 1. Representación gráfica del tiempo de residencia (A) y del número de revisitas (B) *de quebrantahuesos juveniles seguidos mediante telemetría satelital en el Parque Nacional de Picos de Europa. En la figura A se representan la suma de tiempo esperado y el promedio de tiempo en horas, mientras que en la figura B se representan el número de visitas esperado y observado.*

- En nuestro estudio, el **primer vuelo** ocurre con un promedio de 202 días de vida.
- Se realizaron 678 **visitas totales**, siendo la **última** con un promedio de 410 días de vida y empleando cada individuo un **tiempo de residencia promedio** de 17 ± 58 h.
- Se encontraron diferencias significativas **entre sexos** en los resultados obtenidos: las hembras realizaban más revisitas y un tiempo de residencia mayor, mientras que los machos se dispersaban antes en el tiempo.
- Jana fue el individuo que más revisitas realizó (150), mientras que Atilano y Güeña los que menos (1).

CONCLUSIONES

- Este estudio es el **primer análisis detallado** de los primeros movimientos y áreas de campeo de quebrantahuesos juveniles reintroducidos en el Parque Nacional de Picos de Europa.
- Los resultados obtenidos en cuanto a tamaño de áreas de campeo son **notablemente mayores** en comparación con otros estudios previos, lo que puede deberse a diferencias en la metodología utilizada y en el tamaño muestral.
- Nuestros hallazgos además muestran que existen diferencias significativas en los parámetros analizados en este estudio entre machos y hembras. El **sexo** fue por tanto un **factor determinante**, mientras que el tiempo (meses) no influyó. No obstante, cabe la posibilidad de que semejantes diferencias puedan deberse al distinto tamaño muestral entre machos y hembras.
- Conocer la magnitud de las áreas de campeo de los ejemplares reintroducidos, así como la edad con la que realizan su primero vuelo y con la que abandonan definitivamente el *hacking* es primordial para poder **predecir** los **patrones futuros**, tanto reproductor como no reproductor, de los quebrantahuesos cuando se promueve un **proyecto de reintroducción.**

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido realizado gracias a la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (quienes han promovido acciones de recuperación del Quebrantahuesos en Aragón y la reintroducción de la especie en Picos de Europa), con apoyo financiero del programa Life12 NAT/ES/000322.