

ÁREAS DE CAMPEO DE QUEBRANTAHUESOS (*Gypaetus barbatus*) TERRITORIALES EN EL PIRINEO (ARAGÓN-ESPAÑA)

Juan Antonio Gil¹, Carlos Perez¹ & Pascual López-López²

(1) Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ). Plaza San Pedro Nolasco 1, 4-F. 50.001 Zaragoza. Tlf.: 976299667. E-mail: fcq@quebrantahuesos.org. Web: www.quebrantahuesos.org
(2) Grupo de Investigación de Zoología de Vertebrados, Instituto Universitario de Investigación CIBIO, Universidad de Alicante, Apdo. 99, E-03080 Alicante, España.



Introducción

España presenta únicamente una población reproductora de Quebrantahuesos en los Pirineos, constituida por 112 unidades reproductoras (UR) (datos de 2011), de las cuales el 66% se ubican en el Pirineo Central (Aragón). Entre 1987 y 2011 la población reproductora del Pirineo aragonés creció a una media anual del 4%. Simultáneamente se produjo un aumento de la densidad de UR, pasando de 2,5 a 6,5 UR/1000 Km² (1988-2011). El 78% de los adultos de Aragón son territoriales (Gómez et al., 2012), con áreas de campeo variables.

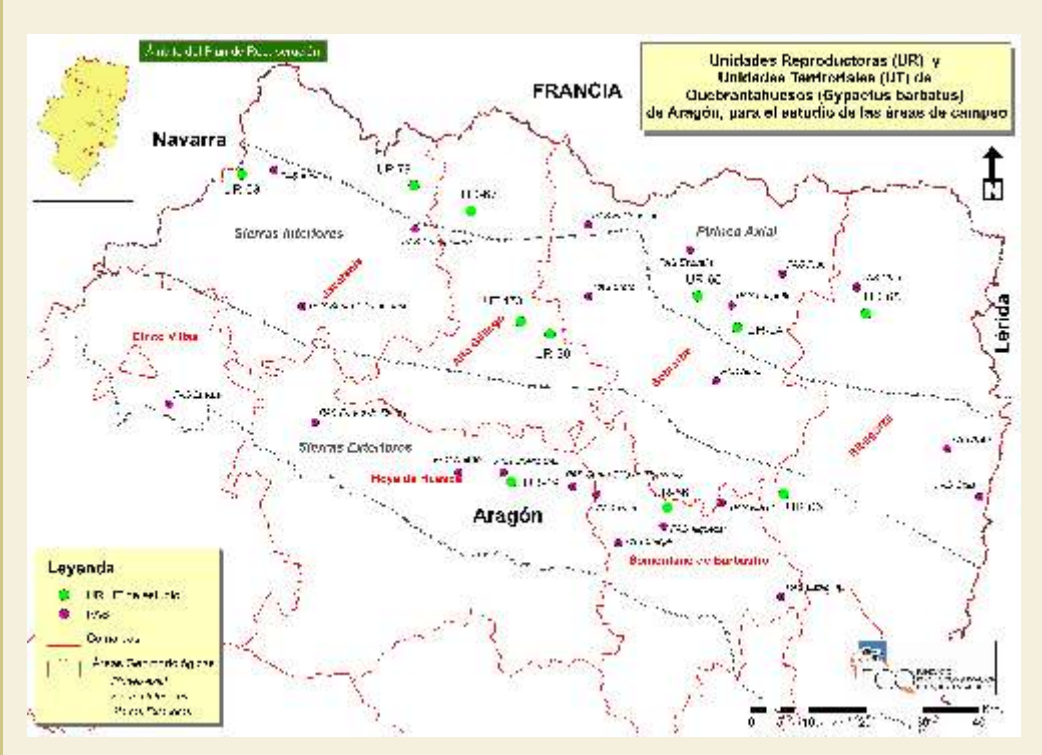


Material y métodos



El área de trabajo se sitúa en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos en Aragón (11.063 Km²), concretamente en el Pirineo Central, zona montañosa perteneciente a la región biogeográfica Eurosiberiana, que abarca 3 unidades geomorfológicas: Pirineo Axial, Sierras Interiores y Sierras Exteriores. Para el cálculo del tamaño del área de campeo utilizamos el método del Mínimo Polígono Convexo (MPC), así como el Kernel 95% y el Kernel 50%, basado en observaciones directas y radio-seguimiento terrestre (emisores VHF de 88 g. de la marca Biotrack modelo TW52) de 12 ejemplares marcados, asentados en Unidades Reproductoras (UR).

La relación de sexos de los ejemplares estudiados entre 2004-2012 fue similar (5 machos y 7 hembras), todos superaron los 8 años de edad y ninguno excedió de 20 años. Estas aves fueron marcadas gracias al programa de captura y seguimiento que puso en marcha el Gobierno de Aragón (GA) y la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ) y por el cual se han marcado 141 Quebrantahuesos (1987-2012). Para analizar los desplazamientos que efectúan cada uno de los individuos, se calculó la distancia desde los nidos utilizados en cada año (24 nidos, pertenecientes a 12 UR) a cada uno de los registros.

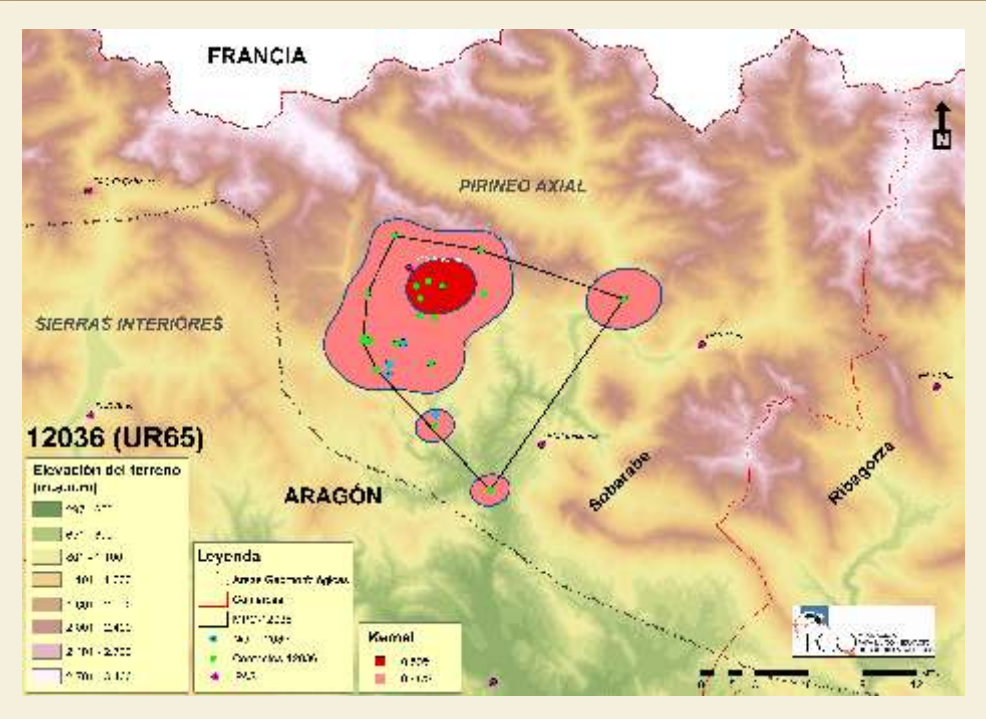


Área de campeo

El MPC y Kernel 95% de todos los ejemplares mostró una superficie media de 130,6 ± 178,9 Km² y 186,0 ± 300,8 Km², respectivamente. Las hembras mostraron un MPC y Kernel 95% mayor en promedio (136,0 ± 204,8 Km²/230,4 ± 392,3 Km²) que los machos (122,9 ± 158,0 Km²/123,7 ± 98,9 Km²).

Nº Anilla	Sexo	MPC	Kernel 95%	Kernel 50%	Unidad Geomorfológica
12011	♂	69,5	123,3	27,7	Sierras Exteriores
12009	♀	390,3	266,9	29,1	Sierras Exteriores
12030	♀	24,0	32,9	3,2	Pirineo Axial
12148	♀	15,6	53,0	10,2	Pirineo Axial
12018	♀	133,7	162,5	21,8	Sierras Exteriores
12022	♀	163,7	285,5	42,0	Sierras Exteriores
12075	♂	17,4	50,5	8,6	Pirineo Axial
12036	♀	116,7	89,0	9,3	Pirineo Axial
12076	♀	27,8	31,3	3,1	Sierras Interiores
12004	♂	3,5	15,4	4,1	Sierras Interiores
12048	♀	22,6	25,8	4,4	Pirineo Axial
12039	♀	581,9	1095,5	145,6	Sierras Interiores

Tabla 1. Áreas de campeo en MPC, Kernel 95% y Kernel 50% (Km²).



Desplazamientos

La media de desplazamiento obtenida de todos los individuos fue de 7,2 ± 8,8 Km. Las hembras realizaron desplazamientos mayores en promedio (9,4 ± 10,1 Km) que los machos (3,9 ± 4,9 Km).

Nº Anilla	Sexo	Mediana	Media	Desviación estándar	Unidad Geomorfológica
12011	♂	6,0	7,7	± 6,7	Sierras Exteriores
12009	♀	2,2	3,5	± 4,1	Sierras Exteriores
12030	♀	7,6	6,7	± 2,0	Pirineo Axial
12148	♀	9,4	7,0	± 3,8	Pirineo Axial
12018	♀	2,2	2,8	± 4,0	Sierras Exteriores
12022	♀	2,2	3,5	± 4,0	Sierras Exteriores
12075	♂	1,1	2,1	± 2,2	Pirineo Axial
12036	♀	3,8	4,6	± 2,2	Pirineo Axial
12076	♀	25,8	22,9	± 7,9	Sierras Interiores
12004	♂	1,4	3,7	± 5,7	Sierras Interiores
12048	♀	1,3	1,3	± 1,0	Pirineo Axial
12039	♀	30,1	25,3	± 10,4	Sierras Interiores

Tabla 2. Distancias desde el nido de la UR (Km), a cada uno de los registros de cada uno Quebrantahuesos territoriales.

Los ejemplares de las Sierras Interiores realizaron desplazamientos mayores y por tanto su dominio vital fue mayor que el del resto de subáreas en las que se dividió la Cordillera Pirenaica (Tabla 3).

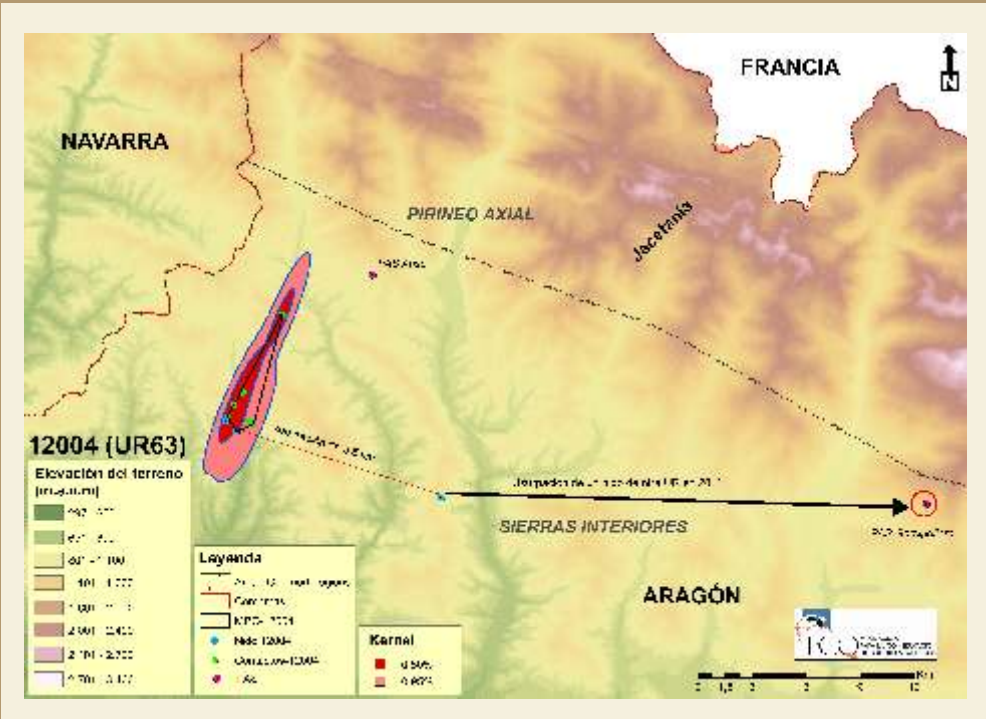
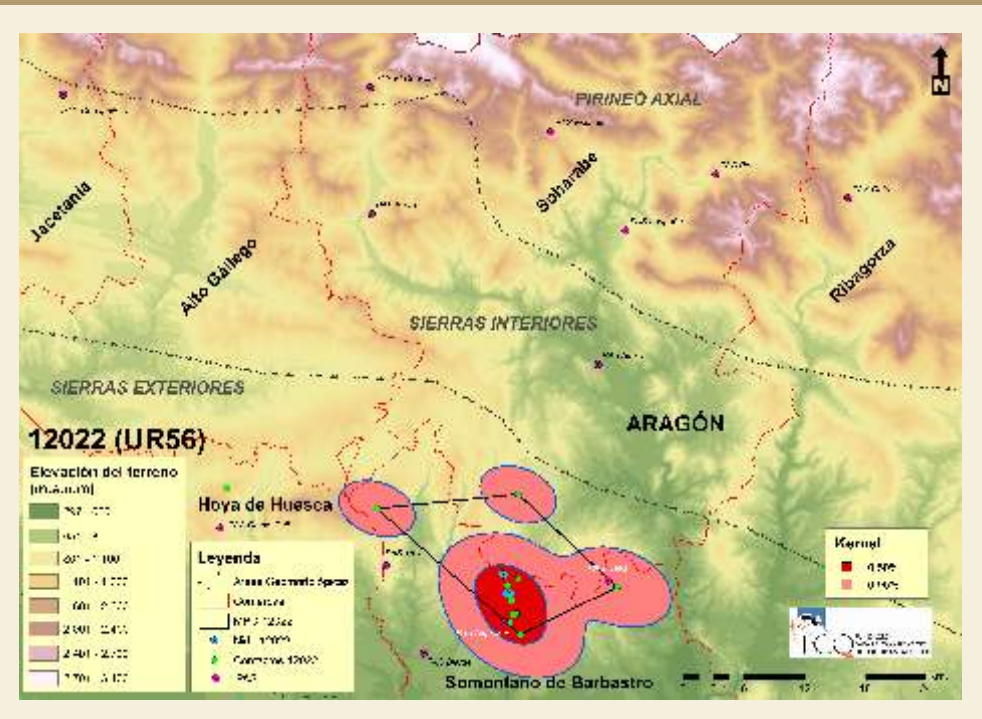
Unidad Geomorfológicas	MPC	Kernel 95	Kernel 50
Sierras Exteriores	189,3 ± 139,7	209,6 ± 79,0	30,2 ± 8,5
Sierras Interiores	204,4 ± 327,2	380,7 ± 619,0	50,9 ± 82,0
Pirineo Axial	39,3 ± 43,4	50,3 ± 24,5	7,1 ± 3,1

Tabla 3. Superficie de las áreas de campeo en MPC, Kernel 95% y Kernel 50% (Km²) (media ± desviación estándar).

Resultados

Distancia entre nidos y a Puntos de Alimentación Suplementaria (PAS)

La distancia media entre nidos de la misma UR fue de 2,3 ± 3,5 Km (rango=0,1-13,9, N=24). La distancia media de cada UR al PAS más próximo fue de 7,0 ± 3,4 Km (rango=2,1-12,7, N=22).



Conclusiones

La media de los desplazamientos de los ejemplares territoriales analizados en este trabajo fue inferior a la obtenida en otros trabajos: 13-16 Km (Brown, 1977), 29 Km (Margalida et al., 2012) y 45 Km (Brown, 1990). Asimismo, el área de campeo obtenida en nuestro estudio fue inferior a lo calculado en otros trabajos (Tabla 4). La información sobre las áreas de campeo de Quebrantahuesos ha sido hasta la fecha bastante escasa y en muchos casos basada en estimaciones sin métodos radio-telemétricos. La incorporación de Sistemas de Información Geográfica, junto con la tecnología de seguimiento mediante telemetría satelital ayudará a estimar las áreas de campeo de forma más precisas, complementando los resultados obtenidos hasta la fecha.



Agradecimientos

Este póster se ha elaborado dentro de los Convenios Marco de Colaboración suscritos entre el Gobierno de Aragón (GA) y la FCQ, así como las asistencias técnicas realizadas para el GA. Queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas y entidades que han colaborado en el desarrollo de estos trabajos y especialmente al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del GA, Servicio Provincial Huesca, Agentes Forestales, Guardia Civil (GREIM), Grupo Aragón de Anillamiento Científico de Aves, Centro de Migración de Aves (CMA) de SEO/Birdlife, EBD-CSIC, Laboratorio de Citogenética y Genética Molecular de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, Biotrack, Oltro Social Caja Madrid, Fundación Biodiversidad, LandRover, Trango, Excopesa, naturalistas, ornitólogos, y a todo el personal de la FCQ. P. López-López es investigador post-doctoral del programa "Juan de la Cierva" del Ministerio de Economía y Competitividad (referencia JCI-2011-09588).

Bibliografía

Brown, L. H. 1977. Status, population, structure and breeding dates of the African Lammergeier (*Gypaetus barbatus meridionalis*). *Journal of Raptor Research* 11: 49-58.
Brown, L. H., Urban, E. K. & Newman, K. 1982. The birds of Africa. Volume I. London. Academic Press.
Brown, C. J. 1988. A study of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in southern Africa. Ph. D. Thesis. University of Natal, Pietermaritzburg.
Brown, C. J. 1990. An evaluation of supplementary feeding for Bearded Vultures and other avian scavengers in the Natal Drakensberg. *Lammergeier*, 41: 30-36.
Gavashelishvili, I. 2005. Vultures Georgia and the Caucasus. Georgia. GCCW & Buneba Print Publishing.
Gil, J. A., Longares, L. A., Chelís, G., Lorente, L., Bógueño, G. & Díez, O. 2005. Radio-seguimiento de un quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) reproductor en el Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara (Aragón, España). *Lucas Mallada* 12: 75-88.
Gómez, A., Martínez, J. M. & Alcántara, M. 2012. Population size of the endangered Bearded vulture *Gypaetus barbatus* in Aragón (Spain) an approximation to the Pyrenean population. *Ardeola* 59: 43-55.
Grubac, B. 1990. *Bradan Gypaetus barbatus*. Sarajevo.
Hiraldó, F., Delibes, M., & Calderón, J. 1979. El Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* L. Sistemática, taxonomía, biología, distribución y protección. Madrid. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Monografía n° 22.
Margalida, A. & Bertran, J. 1997. Dieta y selección de alimento de una pareja de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Pirineos durante la cría. *Ardeola* 44: 191-197.
Margalida, A., García, D. & Bertran, J. 2012. Els vultors a Catalunya: biologia, conservació síntesi bibliogràfica. El Pont de Suert: Grup d'Estudi i Protecció del Trencalos.
Terrasse, J. F., Terrasse, M., & Boudint, Y. 1961. Observations sur la reproduction du Vautour fauve, du Pernapere et du Gypaete barbu dans les Basses-Pyrenees. *Alauda* 28: 241-257.