

EL GATO MONTÉS EN EL PARQUE NATURAL DE URKIOLA. ¿PODEMOS CONSIDERAR EXTINGUIDA LA ESPECIE?

IÑIGO ZUBEROGOITIA¹, MIGUEL ANGEL CAMPOS², JUÁN JOSÉ TORRES¹,
ALEJANDRO ONRUBIA², LUISA FERNANDA CAMPOS¹
& MARIO SAENZ DE BURUAGA²

¹ Estudios Medioambientales Icarus, s.l. C/ Pintor Sorolla 6, 1º, ofic. 1. 26001 Logroño.
E-mail: inigo.zubergoitia@wanadoo.es

² Consultora de Recursos Naturales, s.l. C/ Castillo de Quejana, 9. Oficinas 2 y 3. 01007 Vitoria-Gasteiz.

RESUMEN

ZUBEROGOITIA, I.; CAMPOS, M.A.; TORRES, J.J.; ONRUBIA, A.; CAMPOS, L.F. & SAENZ DE BURUAGA, M. (2001). El gato montés en el Parque Natural de Urkiola. ¿podemos considerar extinguida la especie? *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*. 16: 205-210.

Entre noviembre de 1997 y junio de 1998 se realizó un estudio de la situación de los gatos en el Parque Natural de Urkiola. Se contabilizó un total de 29 Gatos Domésticos (*Felis catus*) mediante foqueos, se encontró rastros de gatos en el 42% de las cuadrículas de 1 km² del Parque y se capturaron 14 ejemplares. Dos de los animales capturados eran híbridos y otro tenía el patrón fenotípico del Gato Montés (*Felis silvestris*). A este último se le colocó un radio-emisor para seguir sus movimientos.

Se confirmó la relación entre los Gatos Domésticos y la densidad de casas, aunque también se constató la presencia de la especie en zonas remotas. El Gato Montés monitorizado mostró un comportamiento similar al establecido para otros países europeos, con un área de campeo de 2,77 km² y una clara preferencia por los hayedos y prados. Por otra parte, este gato fue observado con seis gatas domésticas diferentes.

Palabras clave: *Felis silvestris*, *Felis catus*, Gato Doméstico, Gato Montés, Hibridación, Radio-Tracking, Selección de hábitat.

ABSTRACT

ZUBEROGOITIA, I.; CAMPOS, M.A.; TORRES, J.J.; ONRUBIA, A.; CAMPOS, L.F. & SAENZ DE BURUAGA, M. (2001). Wild cats in the Urkiola Natural Park. Can we consider this species extinct? *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*. 16: 205-210.

We realised a study of cat situation in Urkiola Natural Park between November 1997 and June 1998. We controlled 29 different feral cats (*Felis catus*) during nocturnal samples. Likewise, we located cat signs in 21 squares (1 km²), 42% of the park area. And we trapped fourteen cats, two of them were hybrids and only one cat was considered wildcat (*Felis silvestris*). This last animal was monitored with a radio-tracking collar.

We probed the relationship between Feral Cats and the human settlement density. However, Domestic Cats were also located in remote areas. The Wildcat shown a similar behaviour than the other European cats: The home range of the wildcat monitored was 2,77 km² and beech woods and grasslands were significantly more exploited than the rest of habitats. On the other hand, this cat was observed with six different females of Domestic Cats.

Key works: *Felis silvestris*, *Felis catus*, Feral Cat, Wildcat, Hybridisation, Radio-tracking, Habitat selection.

LABURPENA

ZUBEROGOITIA, I.; CAMPOS, M.A.; TORRES, J.J.; ONRUBIA, A.; CAMPOS, L.F. & SAENZ DE BURUAGA, M. (2001). Basakatua Urkiolako Parke Naturalean. Espezie hau desagertutzat jo genezake? *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*. 16: 205-210.

1997ko azarotik 1998ko ekainera bitartean, Urkiolako Parke Naturalean katuen egoerari buruzko azterlan bat burutu zen. Guztira 29 etxe-katu (*Felis catus*) zenbatu ziren fokeo bidez; Parkeko km² bateko laukietarik ehuneko 42tan katuen aztarnak aurkitu ziren, eta 14 animalia harrapatu ziren. Harrapatutako animalietako bi hibridoak ziren, eta beste batek basakatuaren (*Felis sylvestris*) eredu fenotipikoa zuen. Azken honi irratigogailu bat ipini zitzaion beren mugimenduak jarraitzeko.

Etxe-katuen eta etxe dentsitatearen arteko lotura baieztatu zen, baina espezie hori urrutiko aldeetan ere bazegoela egiaztatu zen. Monitorizatutako basakatuak Europako beste herrialde batzuetan aztertutakoaren antzerako jokabidea agertu zuen: 2,77 km²ko eremu batean mugitu zen, eta argi eta garbi pagadi eta belardiak zituen gogokoena. Beste alde batetik katu hori sei etxe-katemerekin ikusi zen.

Gato hitzak: *Felis silvestris*, *Felis catus*, etxe-katua, basakatua, hibridazioa, radio-tracking, habitataren aukeraketa.

INTRODUCCION

Hasta hace pocos años, los científicos consideraban que la pérdida de hábitat y la presión cinegética eran las principales causas de amenaza para el Gato Montés (*Felis silvestris*) en el centro y oeste del continente europeo (ver Eiberle, 1980). No obstante, la amenaza de la hibridación con el Gato Doméstico (*Felis catus*) superó a las anteriores en la década de los ochenta, apareciendo autores que analizaban las implicaciones globales del problema (French et al., 1988), mientras que otros no parecían darle importancia alguna. A comienzos de los noventa Hubbard et al. (1991) demostraron la existencia de hibridación mediante análisis genéticos, proponiendo medidas de conservación adecuadas para atajar el problema.

En la actualidad, la mayoría de la comunidad científica ya ha aceptado el problema de la hibridación como uno de los más importantes en lo que a la conservación de la especie se refiere, aunque nadie conoce en que medida puede afectar a la población de Gatos Montes. El libro rojo de especies amenazadas del País Vasco (Alvarez et al., 1998) consideraba a la hibridación como el principal problema para la supervivencia de la especie, a pesar de no existir investigaciones que lo demuestren. Por lo tanto, uno de los objetivos del presente trabajo era el de intentar conocer en qué medida afecta la hibridación a los Gatos Montes en el Parque Natural de Urkiola.

MÉTODOS

Area de Estudio

El Parque Natural de Urkiola (PNU), declarado como tal el 29 de diciembre de 1989, se encuentra enclavado en la divisoria de aguas del País Vasco (Loidi, 1987), entre el extremo sudoriental de Bizkaia y una pequeña porción del nordeste de Araba. La extensión del PNU es de 5.958,3 ha de abrupta orografía, encontrándose las cotas de altitud comprendidas entre los 1.330 m. (cumbre del Anbot) y los 240 m. (paraje de Zalloventa). Las altitudes medias oscilan entre los 600-700 m en el sector meridional y de 300-400 m en el septentrional. Los cursos de agua son de escasa entidad.

Al encontrarse en la divisoria de aguas, la climatología reinante es la correspondiente a una zona de transición paulatina del clima atlántico al mediterráneo. Debido a la influencia oceánica, las tempera-

turas son suaves durante la mayor parte del año, siendo la temperatura media anual de 11°C. La precipitación media anual es de 1.500 mm, registrándose el máximo durante el mes de Enero.

La mayor parte del PNU está formado por materiales calizos; solamente los fondos de los valles y colinas del sur difieren por sus contenidos en areniscas y arcillas. Esta formación litológica determina el contenido fitosociológico, de forma que en las cumbres y laderas de macizos calizos predominan los hayedos (*Fagus sylvatica*), en las paredes orientadas al mediodía se localizan los encinares cantábricos (*Quercus ilex rotundifolia*), y en los valles y montañas se intercalan notables extensiones de hayedos junto con explotaciones forestales de coníferas (*Pinus spp.*, *Chamaecyparis lawsoniana* y *Larix kaempferi*). Entre medio existe un mosaico de pastizales y roquedos.

Foqueos, búsqueda de rastros y trampeos

Para el estudio del gato en el PNU se utilizaron tres métodos: los foqueos nocturnos desde vehículo, la búsqueda de rastros y el trampeo de animales vivos.

Los foqueos se efectuaron con un foco de largo alcance conectado al vehículo. Se recorrieron diez rutas diferentes (pistas forestales y carreteras vecinales) en 13 ocasiones repartidas regularmente entre noviembre de 1997 y junio de 1998. En total se cubrieron 264,8 km. Los foqueos comenzaban al anochecer y se prolongaban hasta la 1 ó las 2 de la mañana en invierno, y hasta las 3 ó 4 de la mañana en primavera.

La búsqueda de rastros se efectuó entre noviembre de 1997 y marzo de 1998, cubriéndose un total de 162,72 km homogéneamente repartidos por el Parque. Los rastros se buscaron principalmente por caminos, sendas y pistas, aunque también se efectuaron transectos por bosques y zonas rocosas.

Por último, entre el 18 de noviembre de 1997 y el 25 de marzo de 1998 se colocaron 1.778 trampas de vivo/noche a lo largo de todo el Parque. El promedio de trampas/zona fue de 20, permaneciendo siete días en cada zona.

Selección de hábitat

Para el análisis de selección de hábitat se consideraron cuadrículas de 1 km². como unidad base. La presencia y la no localización de Gato Doméstico se utilizó como variable dependiente, mientras que el resto de los datos referentes al hábitat se utilizaron como variables independientes:

- Superficie ocupada por hayedos.
- Superficie ocupada por robledales.
- Superficie ocupada por encinares.
- Superficie ocupada por sotos.
- Superficie ocupada por plantaciones de coníferas.
- Superficie ocupada por prados.
- Superficie ocupada por brezales.
- Superficie ocupada por espinares.
- Índice de mosaicismo: número de tipos de hábitat multiplicado por el número de diferentes parches de cada hábitat.
- Índice de relieve. Número de curvas de nivel de 25 metros que cortan el perímetro de la cuadrícula.
- Número de asentamientos humanos.

Para la obtención de estos datos se utilizaron los mapas de vegetación de la Comunidad Autónoma Vasca.

No se incluyó en el análisis al Gato Montes por la escasez de la muestra.

A estos datos se les aplicó un Análisis de Regresión Logística por pasos para obtener un modelo de selección de hábitat (ver Ferrán, 1996; Morrison et al., 1998).

Radio-tracking

El 18 de enero se atrapó un Gato Montés al que se le colocó un collar emisor. Este animal fue localizado en 62 ocasiones hasta el 21 de mayo, momento en el que se perdió definitivamente la señal.

La localización del animal se efectuaba por medio de triangulaciones y por el método del "homing". Se efectuaron localizaciones discontinuas con intervalos de tiempo de al menos un día para evitar problemas de autocorrelación en el análisis de selección de hábitat (ver Harris et al., 1990).

Para determinar el tamaño del área de campeo y el dominio vital se utilizó el cálculo del mínimo polígono convexo al 95% y 70% respectivamente

(Mohr, 1947; Murphy & Dowding, 1995; Lodé, 1996; Broseth et al, 1997). Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico RANGES V.

La utilización del hábitat fue comparada con la disponibilidad utilizando un análisis composicional que revelase cualquier tipo de selección de hábitat. Se utilizaron mapas de vegetación (Mapas de Vegetación de la Comunidad Autónoma Vasca) para obtener el tamaño de cada mancha de vegetación en el territorio del gato. Se aplicó el test de la χ^2 para analizar la utilización del hábitat a partir de los tipos de hábitat disponibles, y se incorporó el estadístico de máxima verosimilitud de χ^2 (G) para compararlo con el habitual estadístico χ^2 de Pearson (White & Garrot, 1990).

RESULTADOS

Distribución y Situación poblacional del Gato Montés y el Gato Doméstico

Durante los foqueos se localizaron 29 Gatos Domésticos diferentes, y se encontraron rastros de gatos en 21 de las cuadrículas de 1 km², el 42% del Parque. Además, se atraparon 14 gatos, con una frecuencia de trapeo de 0,79 gatos/100 trampas noche. Once de los ejemplares capturados eran Gatos Domésticos de diversos colores. Otros dos presentaban la coloración típica del Montés, aunque ambos tenían partes blancas. Después de analizar los esqueletos de estos dos ejemplares se comprobó que eran gatos híbridos (ver Blanco, 1998). Por último, sólo un ejemplar presentaba el fenotipo de Gato Montés, al que se le colocó el radio-emisor. Asimismo, se encontró un Gato Montés muerto de un tiro.

Selección de hábitat

Únicamente una de las variables ambientales, la densidad de casas, tuvo una significación estadística en el análisis de regresión logística para el caso de los Gatos Domésticos (Tabla I). El modelo clasificó correctamente el 79,55% de los casos.

Variable	Coef. Reg.	S.E.	Wald	Df	P	R	Exp (B)
Densidad de casas	0.5049	0,2068	5,9403	1	0,0148	0,2676	1,6555
Constante	-1.7046	0,4903	12,0846	1	0,0005		

Tabla I. Coeficientes de regresión descriptores del modelo de regresión logística, basado en variables ambientales. La variable dependiente era la presencia o la no localización de Gatos Domésticos en cada cuadrícula.

Análisis del Radio-seguimiento

El área de campeo del Gato Montés monitorizado fue de 2,77 km² (95% mínimo polígono convexo) y el dominio vital fue de 1,99 km² (70% mínimo polígono convexo). El dominio vital coincidía con el área de campeo invernal, mientras que en la primavera se movía por toda su área de campeo (Figura 1). Los movimientos invernales del gato fueron cortos, situándose todos los refugios y madrigueras relativamente cerca unos de otros y desplazándose en las proximidades de ellos para cazar. No obstante, en marzo comenzó a realizar desplazamientos mayores relacionados con la existencia de gatas domésticas en celo. De hecho, se pudo observar al gato monitorizado con seis hembras domésticas diferentes. Mientras duró el celo, el Gato Montés recorría una distancia diaria de 6 km desde sus áreas de descanso hasta los caseríos donde se encontraban las gatas.

El Gato Montés mostró una preferencia de hábitat estadísticamente significativa (Tabla II). Las diferencias en el número de localizaciones determinan que los hayedos y los prados fueron significativamente más explotados que el resto de hábitats. Esta selección de hábitat estaba relacionada con la presencia de micromamíferos y refugios. De hecho, de los 46 refugios diferentes utilizados por el Gato, 24 de ellos se encontraban en agujeros de hayas.

DISCUSIÓN

La hibridación del Gato Montés y el Doméstico es considerada como un suceso continuo que comenzó varios siglos atrás (French et al., 1988). Hubbard et al. (1991) demostraron que muchos de los ejemplares capturados en estado salvaje con fenotipo de Montés eran híbridos. Al igual que Dötterer y Bernhart (1996) quienes consideraron que varios de los gatos capturados en las montañas Jura eran domésticos o híbridos. Este mismo suceso es el que se está dando en el Parque Natural de Urkiola, donde los Gatos Domésticos resultaron ser frecuentes, incluso en las zonas más remotas. Se ha visto que la densidad de casas juega un importante papel en la presencia de esta especie en el Parque, tal y como demostraron Liberg (1980) o Dötterer y Bernhart (1996) quienes establecieron la distancia de 2 km a las casas como el rango dentro del que se movían los Gatos Domésticos. Sin embargo, el coeficiente R obtenido en la Regresión Logística del presente trabajo es bajo, debido principalmente a que algunos gatos fueron localizados lejos de cualquier asentamiento humano.

En cuanto al único Gato Montés encontrado vivo, siguió un patrón de conducta típico al de su especie y similar al obtenido en otras regiones europeas. El tamaño de territorio entra dentro del esti-

Tipo de Hábitat	Observado	Esperado	χ^2	G
Plantación <i>P. radiata</i>	2	17,23	13,46	-8,61
Plantación <i>Larix</i>		4,68	4,68	
Plantación <i>Ch. Lawsoniana</i>	4	4,31	0,02	-0,59
Plantación <i>Q. Rubra</i>		1,72	1,72	
brezal-helechal	1	3,69	1,96	-2,61
Prados y cultivos	24	5,05	71,19	74,85
Prados-junciales		6,65	6,65	
Brezal alto montano		3,69	3,69	
Pradera montana		1,60	1,60	
Ruledar		0,49	0,49	
Aliseda	2	1,60	0,10	0,89
Hayedo acidófilo	31	13,05	24,71	53,66
Robledal acidófilo		0,25	0,25	
Total	64		130,53	117,59

Tabla.II.- Cálculo del estadístico χ^2 (Test de preferencia) para el Gato Montés.

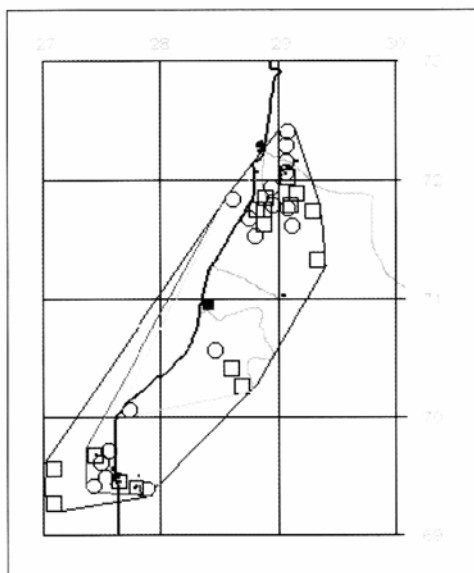


Figura 1. Área de campeo del Gato Montés en el Parque Natural de Urkiola. Los cuadrados son refugios y los círculos localizaciones del animal activo. La línea periférica contiene el territorio considerando el 100% de los puntos, la siguiente considera el 95% de los puntos y la más interna considera sólo el 70% de los puntos.

mado por Corbett (1978) y Artois (1985) de entre 75 y 900 ha; y la selección de hábitat está relacionada con lo obtenido por Bouchardy y Stahl (1986), Dötterer y Bernhart (1996) y Blanco (1998) entre otros. No obstante, el comportamiento reproductor difiere del patrón típico debido a que este gato se emparejó, al menos, con seis gatas domésticas.

Por lo tanto, los resultados obtenidos en este trabajo demuestran la existencia de Gatos Domésticos en la mayor parte del área de estudio y constatan la hibridación. Podría ser probable que los Gatos Monteses puros hayan desaparecido del Parque Natural de Urkiola y las zonas vecinas desde hace bastante tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Los datos del presente trabajo son parte de los obtenidos por los autores para confeccionar el Plan de Gestión de los Mamíferos Carnívoros del Parque Natural de Urkiola, encargado por el Dpto. de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, J., AIHARTZA, J., ALCALDE, J.T., BEA, A., CAMPOS, L.F., CARRASCAL, L.M., CASTIEN, E., CRESPO, T., GAINZARAIN, J.A., GALARZA, A., GARCÍA, E., MENDIOLA, I., OCIO, G. & ZUBEROGOITIA, I. (1998). *Vertebrados continentales. Situación actual en la Comunidad autónoma del País Vasco*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria.
- ARTOIS, M. (1985). Utilisation de l'espace et du temps chez le renard (*Vulpes vulpes*) et le chat forestier (*Felis silvestris*) en Lorraine. *Gibier Faune Sauvage* 3: 33-57.
- BLANCO, J.C. (1998). *Mamíferos de España*. Editorial Planeta. Barcelona.
- BOUCHARDY, C. & STHAL, P. (1986). Le Chat forestier (*Felis silvestris*). *Notes techniques, Bulletin Mensuel*. O.N.C. 105, Fiche 35.
- BROSETH, H., KNUTSEN, B. & BEVANGER, K. (1997). Spatial organisation and habitat utilisation of badgers *Meles meles*: effects of food patch dispersion in the boreal forest of central Norway. *Z. Säugetierkunde* 62: 12-22.
- CORBETT, H. (1978). Current research on wildcats – why have they increased? *Scottish Wildlife* 14 (3): 17-21.
- DÖTTERER, M. & BERNHART, F. (1996). The occurrence of wildcats in the southern Swiss Jura Mountains. *Acta Theriologica* 41 (2): 205-209.
- EIBERLE, K. (1980). Lehren aus der Verbreitungsgeschichte der mitteleuropäischen Wildkatze. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 131: 965-986.
- FERRÁN, M. (1996). SPSS para Windows. *Programación y Análisis Estadístico*. McGraw Hill. Madrid.
- FRENCH, D.D., CORBETT, L.K. & EASTERBEE, N. (1988). Morphological discriminants of Scottish wildcats *Felis silvestris*, domestic cats *F. catus* and their hybrids. *J. Zool. Lond.* 214: 235-259.
- HARRIS, S., CRESSWELL, W.J., FORDE, P.G., TREWHELLA, W.J., WOOLLARD, T. & WRAY, S. (1990). Home-range analysis using radio-tracking data – a review of problems and techniques particularly as applied to the study of mammals. *Mammal Rev.* 20: 97-103.
- HUBBARD, A.L., MCBORIST, S., JONES, T.W., BOID, R., SCOTT, R. & EASTERBEE, N.

- (1991). Is survival of European wildcats *Felis silvestris* in Britain threatened by interbreeding with domestic cats? *Biological Conservation* 61: 203-208.
- LIBERG, O. (1980). Spacing patterns in a population of rural free roaming domestic cats. *Oikos* 35: 336-349.
- LODÉ, T. (1996). Conespecific tolerance and sexual segregation in the use of space and habits in the European polecat. *Acta Theriologica* 41 (2): 171-176.
- LOIDI, J. (1987). El País Vasco. In Peinado-Lorca, M. & Rivas-Martínez, S. (Eds). *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.
- MOHR, C.O. (1947). Table of equivalent population of North American small mammals. *American Midland Naturalist* 37: 223-249.
- MORRISON, M.L., MARCOT, B.G. & MANNAN, R.W. (1998). *Wildlife-Habitat Relationships. concepts and applications*. Second Edition. The University of Wisconsin Press. Wisconsin.
- MURPHY, E.C. & DOWDING, J. (1995). Ecology of the stoat in *Nothofagus* forest: home range, habitat use and diet at different stages of the beech mast cycle. *New Zealand Journal of Ecology*, 19 (2): 97-109.
- WHITE, G.C. & CARROTT, R.A. (1990). *Analysis of wildlife radio-tracking data*. Academic Press, Inc. San Diego.