

LOS CARNÍVOROS EN LAS MANCHAS FORESTALES FRAGMENTADAS DEL CENTRO DE ÁLAVA (PAÍS VASCO)

Las actividades humanas (impulsadas por la política, la economía y la tradición cultural) han reconfigurado los patrones del paisaje y han alterado la distribución natural de las especies a lo largo de miles de años. En toda Europa, los usos tradicionales del suelo se han ido sustituyendo por métodos intensivos de producción que requieren unidades grandes y homogéneas. En los modernos paisajes agrícolas y rurales, los hábitats silvestres han sido reducidos a restos dispersos.

Conjuntamente, la urbanización, la agricultura extensiva y la silvicultura han reducido significativamente la heterogeneidad del paisaje y la extensión de los hábitats naturales (1, 2). La combinación de la fragmentación de extensos hábitats naturales con la reducción de la heterogeneidad del mosaico del paisaje, supone una de las mayores amenazas para la conservación de la biodiversidad (3, 4, 5). La fragmentación se traduce en un creciente empequeñecimiento y aislamiento de las manchas de hábitat y de las poblaciones silvestres asociadas a ellas. La sensibilidad de los organismos a la fragmentación de su ambiente no depende sólo de su grado de especialización, sino también de su capacidad de dispersión y ésta determina la probabilidad de intercambio genético entre poblaciones de manchas distantes o de colonizar nuevos territorios.

En la Llanada Alavesa se encuentran dispersos unas manchas forestales a modo de bosques-isla, en medio de un paisaje aséptico de fuerte agricultura intensiva. Estos contados enclaves guardan vestigios de lo que fueron esas comunidades biológicas.

Los carnívoros presentan la dificultad de que su detección, normalmente, no puede realizarse por métodos de observación directa y hay que recurrir a técnicas y metodologías más o menos sofisticadas de estudio indirecto (6, 7, 8).

La información obtenida a partir de los muestreos de campo en forma de itinerarios diurnos y nocturnos se complementó con datos obtenidos en revisiones bibliográficas y citas procedentes de biólogos y naturalistas, hallazgos de ejemplares atropellados y observaciones directas ocasionales.

Características de los bosques-isla

Se han inspeccionado durante el año 2003 un total de 19 bosques-isla distribuidos por toda la Llanada Alavesa (Figura 1). De los 19 bosques estudiados, 8 eran quejigales (42,1%), 5 eran robledales (26,3%), 4 estaban constituidos por robledales y quejigales en la misma mancha, 1 era un bosque mixto atlántico y otro era un bosque de quejigo con una pequeña proporción de hayedo. En cuanto al número de manchas: 10 (52,6%) estaban constituidos por una sola mancha de vegetación arbórea;

La superficie media de estos bosques-isla ha sido de 37,57 hectáreas. El 63,2% tenía una superficie menor de 15 hectáreas. El 52,6% de los 19 bosques analizados, tienen otro bosque isla a menos de 500 metros y cerca del 80% tienen otro bosque a 1 kilómetro de distancia.

La distancia media al bosque continuo más cercano ha sido de 2075 metros y el 52,6% de los bosques estaban a menos de 1.500 m de un bosque continuo y el 90% a algo más de 3 kilómetros.

La distancia media al río o curso de agua con vegetación ribereña más cercano ha sido de 2.331, destacando el hecho de que el 60% de los bosques estudiados tiene un río a menos de 1.000 metros. El 30% tiene un río de este tipo a más de 3.000 metros.

En cuanto a las variables relacionadas con el grado de humanización del medio, observamos como la distancia media al núcleo urbano o zona urbanizada más cercana ha sido de 253 metros. Podemos mencionar que el 80% se encuentran situados a menos de 500 metros de una zona urbanizada.

De los 19 bosques estudiados, 11 (58%) tienen como carretera más cercana a la N-1 (Madrid-Irún), y 5 de ellos se sitúan a menos de 1 kilómetro de dicha carretera.

Del total de las 13 especies de carnívoros silvestres presentes en Álava, durante la realización del presente trabajo, hemos podido detectar 7 especies (53,85%). El total de citas de carnívoros obtenidas en el área de estudio ascendió a 268.

La especie más registrada ha sido el zorro con 153 citas (57,1%), seguida por el tejón con 58 (21,6%). Bastante menos localizada ha sido la garduña, con tan sólo 17 registros (6,34%). El resto de las especies identificadas, gineta, turón, comadreja y gato montés, aparecieron en 3, 4, 3 y 2 ocasiones, respectivamente. En 13 ocasiones se pudo identificar al género *Martes*, pero no pudimos identificar la especie; lo mismo ocurrió con el género *Felis*, con 8 registros y con el género *Mustela*, en una ocasión.

La riqueza específica hallada en la comunidad de los bosques-isla, tratados individualmente, nos arroja los valores superiores en el bosque-isla de Estíbaliz con 6 especies, siendo el de máxima diversidad encontrada, seguido por el de Argómaniz, Cerio, Mezquía y Mártioda, con 5 especies registradas; Arzubiaga, Gáceta y Luzuriaga cuentan con 4 especies; Acilu, Alaiza, Langarica y Trocóniz presentan 3 especies y 2 especies son citadas para Ascarza, Elburgo, Ezquerecocha, Gobeo, Ordoñana y Zabalzana. En Zuazo de Vitoria no se ha podido citar ninguna especie.

Los carnívoros utilizan estos ambientes forestales como un elemento más de su área de campeo y que algunos factores que a priori nos pueden parecer negativos, como el tener reducidas dimensiones, o estar cerca de una carretera, o tener en su entorno próximo un núcleo habitado, no parece que les disuada de utilizar dichas áreas.

Así, hemos podido comprobar que en el bosque de Arzubiaga, con apenas 15 hectáreas, con la carretera N-1 a escasos 20 metros, más de 6 kilómetros de carreteras en su entorno cercano y

un pueblo a menos de 500 metros, es utilizado por especies como el zorro, gato montés, tejón y garduña. Además, este bosque es el más alejado de un bosque continuo (casi 8 kilómetros).

El bosque de Estíbaliz, el de mayor riqueza específica, tiene un santuario, unas urbanizaciones y una zona de esparcimiento muy visitada, además de 9 kilómetros de carreteras perimetrales en su entorno.

La distribución de varios de los carnívoros objeto de estudio ha sido generalizada por los bosques-isla de la Llanada. Por ejemplo, especies como el zorro y el tejón se han podido localizar en casi todos los bosques analizados.

El zorro es el carnívoro con el área de distribución más amplia del País Vasco (7, 10, 11), exhibe un marcado carácter generalista y ocupa todo tipo de hábitats con suficientes condiciones de alimento y refugio (12, 13). En nuestra área de estudio, sumamente fragmentada y humanizada, durante su actividad principalmente nocturna, explotan positivamente la vecindad con los seres humanos utilizando los bosques-isla como un tipo de hábitat que les puede proporcionar cobertura para sus descansos diurnos y alimento en un momento dado.

Por su parte, para el tejón, especie social y territorial, la disponibilidad de lugares para la construcción de sus madrigueras podría jugar un papel más importante, como factor limitante, que la disponibilidad de alimentación (14). En un área de agricultura intensiva como la que nos ocupa, los bosques-isla pueden resultar útiles al utilizan estos bosques como hábitats secundarios o de dispersión. No obstante, el tejón es una especie poco colonizadora y con escaso poder dispersivo, por lo que es especialmente sensible a la fragmentación de hábitats que conlleva a un aislamiento de sus poblaciones de graves consecuencias (15).

Podríamos destacar la presencia del visón europeo, el segundo carnívoro más amenazado de Europa, que fue detectado en 3 bosques (Argómaniz, Estíbaliz y Luzuriaga), los tres con balsas de riego en su interior y los dos primeros a menos de 500 metros de un río con vegetación

de ribera. También se encuentra su congénere, el visón americano, que aparece en el bosque de Gobeo, situado a 30 metros del río Zadorra.

Para las demás especies objeto de estudio, la detección de su presencia ha resultado muy escasa. La dificultad implícita de detectar a algunas de ellas, como la comadreja, junto con el hecho de poder hallarse otras especies en densidades muy bajas (gato montés, etc.) pueden haber obstaculizado dicha detección. No obstante, la recopilación de citas cedidas por naturalistas junto con referencias bibliográficas, no ha mejorado sustancialmente nuestros resultados. En cualquier caso, la escasa presencia e incluso ausencia de determinadas especies en el área de estudio nos debería hacer revisar la dramática situación de esta comarca.

Las especies que no han aparecido han sido el armiño, la marta, la nutria y el lobo. Su escasez en el País Vasco es un hecho constatado (7, 9, 11, 16).

Especies como la marta, vinculada a los grandes macizos forestales (11, 17), pueden verse muy perjudicadas por la fragmentación de los bosques y no internarse en un hábitat tan inhóspito como esta comarca central alavesa, aunque existan pequeñas manchas forestales.

Existen especies más generalistas que no dependen de áreas forestales continuas y que pueden sobrevivir en espacios mayoritariamente agrícolas, siempre que dispongan de áreas de refugio cercanas como pueden ser los bosques-isla, los sotos fluviales o las zonas de matorral como es el caso del zorro (12), el tejón (18), la garduña (19) o la gineta (20).

También existen otras especies ligadas al medio acuático, como mustélidos semiacuáticos, que requieren restauraciones de la vegetación arbórea y arbustiva de los cursos de agua y que apenas utilizan estos bosques-isla.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) **Richards, J. F. (1990).** Land transformation. En: Turner, B.L., Clark, W.C., Kates, R. W.,
- (2) **Jongman, R. H. G. (1995).** Ecological and landscape consequences of land use change in Europe: introduction. En: Jongman, R. H. G. (Ed.) Ecological and landscape consequences of land use change in Europe. Proceedings of the first ECNC seminar on land use changes and its ecological consequences., pp 9-16. Tilburg, NL: ECNC.
- (3) **Burgess, R. L. y D. M. Sharpe (1981).** *Forest island dynamics in man dominated landscapes*. New York: Springer Verlag.
- (4) **Wilcox, B. A. y D. D. Murphy (1985).** Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction. *Am. Nat.*, 125: 879-887.
- (5) **Gaston K. J. (1998).** Biodiversity. En: Sutherland W. J. (Ed.). *Conservation and Science*, pp. 1-19. Oxford, UK. Blackwell Science Ltd.
- (6) **Delibes, M. (1996).** Investigación y conservación de los carnívoros españoles: sugerencias para un programa de trabajo. En: García, R.; Baquero, R. A.; Fernández, R. Y
- (7) **Illana, A. y D. Paniagua (2002).** *Atlas de Carnívoros Terrestres del Territorio Histórico de Álava*. Gobierno Vasco. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz. 262 pp.
- (8) **Tellería, J. L. (1986).** *Manual para el Censo de los Vertebrados Terrestres*. Raíces. Madrid.
- (9) **Álvarez, A. y otros autores (1985).** Atlas de los Vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera). Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- (10) **Fernández de Mendiola, J. A y A. Bea (coord.) (1998).** Vertebrados continentales: situación actual en la Comunidad autónoma del País Vasco. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

- (11) **IAN/ANI (Coord. J. M. Fernández) (2001).** *Estudio Faunístico del Parque Natural de Gorbeia*. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz.
- (12) **Blanco, J. C. (1998b).** *El Zorro*. *Boletín SECEM*, 6: 4-11.
- (13) **Gortázar, C. (2002).** *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758. Pp: 242-245. En: Palomo L. J. y J. Gisbert (eds) 2002. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid. (1) Richards, J. F. (1990). Land transformation. En: Turner, B.L., Clark, W.C., Kates, R. W.,
- (14) **Roper, T. J. (1993).** Badgers setts as a limiting resource. En: *The Badger*. Hayden, T. J. (Ed). Royal Irish Academy, Dublín: 26-34.
- (15) **Lankester, K. y otros autores (1991).** Management perspectives for populations of the Eurasian badger (*Meles meles*) in a fragmented landscape. *Journal of Applied Ecology*, 28: 561-573.
- (16) **Hernando, A. y otros autores (2004).** La nutria paleártica en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito.
- (17) **López-Martín, J. M. (2002).** *Martes martes* Linnaeus, 1758. Pp: 266-269. En: Palomo L. J. y J. Gisbert (eds) 2002. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid.
- (18) **Revilla, E. y otros autores (2002).** *Meles meles* Linnaeus, 1758. Pp: 274-277. En: Palomo L. J. y J. Gisbert (eds) 2002. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid.
- (19) **López-Martín, J. M. y otros autores (1997).** Selección de hábitat de la garduña (*Martes foina*): importancia de las islas de vegetación en ecosistemas mediterráneos alterados. En: SECEM (eds.). *III Jornadas SECEM-I Jornadas Ibéricas de la Nutria*. Parc Natural dels Aiguamolls dl'Empordà, Castelló de Empúries (Girona). 5-7 Diciembre 1997.

(20) **Calzada, J. (2002)**. *Genetta genetta* Linnaeus, 1758. Pp: 290-293. En: Palomo L. J. y J. Gisbert (eds) 2002. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid.

Agradecimientos

Este artículo forma parte de un trabajo realizado con financiación de la Dirección de Biodiversidad del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, dentro de la línea de ayudas para proyectos de investigación.

A Nerea Ruiz de Azúa y José María Fernández García, por su desinteresada colaboración en la cesión de citas.

AUTORES

Jorge Echegaray Fernández, licenciado en ciencias ambientales en la rama de gestión ambiental, **Diana Paniagua García**, bióloga e ingeniera medioambiental y **Andrés Illana Martínez**, naturalista y presidente del GADEN (Grupo Alavés para la Defensa y Estudio de la Naturaleza), realizaron en 2003 un inventario de las distintas especies de carnívoros terrestres de la Llanada alavesa para el Gobierno Vasco. Dirección: Apartado de correos 899. C.P. 01080 Vitoria-Gasteiz (Álava). Correo electrónico de contacto: gaden@wanadoo.es.

Foto A: Uno de los bosques isla objeto de estudio en la Llanada Alavesa. Estos bosques son comunidades testimoniales de vegetación natural en una comarca severamente transformada por la mano del hombre. Autor: J. Echegaray.

Foto B: Una de las principales amenazas de los bosques isla son las políticas agrarias intensivas poco acordes con la conservación del medio natural y con los criterios de sostenibilidad europeos. Autor: J. Echegaray.

Foto C: Los bosques isla estudiados son frecuentemente utilizados como refugios por todo tipo de fauna, lo que es aprovechado por su peor enemigo (el hombre) para darles caza con cepos, lazos, veneno o disparo. En la foto se observa un zorro que encontramos colgado de un árbol en el bosque de Mezquia (Lugar de Importancia Comunitaria propuesto por las Administraciones vascas), hecho que fue denunciado y cuya muerte no fue esclarecida. Autor: J. Echegaray.

Foto D: La ausencia de pasos específicos para la fauna en toda la red viaria de la zona y en especial en la N-1, impide la conectividad entre los espacios utilizados por diversas especies. En la foto, gato montés atropellado. Autor: J. Echegaray.

Foto E: Ejemplar de zorro, el carnívoro más abundante en el área de estudio, cruzando una de las numerosas pistas agrícolas que fragmentan el hábitat. Autor: J. Echegaray.

Foto F: Huellas de tejón en el perímetro de un bosque-isla alavés. Autor: J. Echegaray.

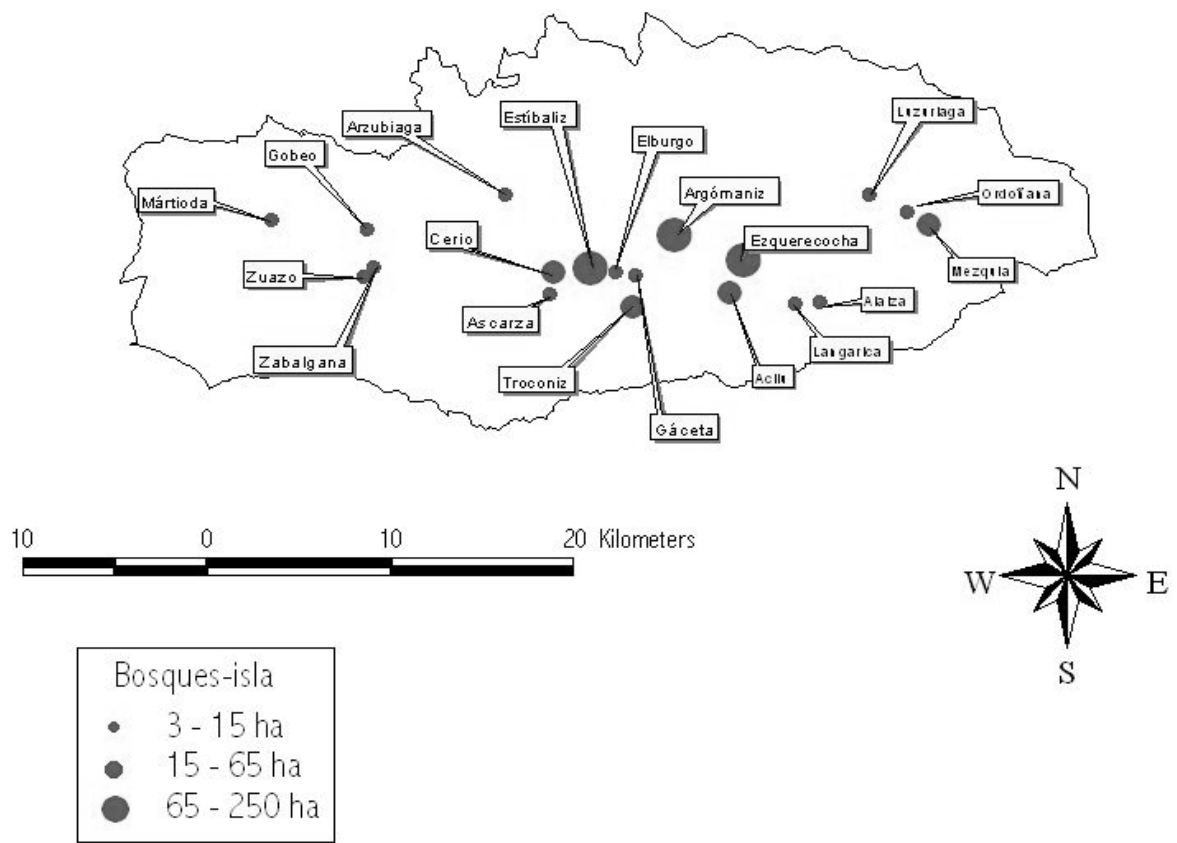


Figura 1. Localización y extensión de los bosques-isla objeto de estudio en la Llanada Alavesa