



5º CONGRESO FORESTAL
ESPAÑOL

5º Congreso Forestal Español

Montes y sociedad: Saber qué hacer.

REF.: 5CFE01-077

Editores: S.E.C.F. - Junta de Castilla y León
Ávila, 21 a 25 de septiembre de 2009
ISBN: 978-84-936854-6-1
© Sociedad Española de Ciencias Forestales

Aproximación a los grandes corredores forestales sorianos

CRESPO RODRIGO, A.¹

¹ Servicio Territorial de Medio Ambiente de Soria (Junta de Castilla y León).

Resumen

Se pretende identificar los grandes corredores forestales de la provincia de Soria en el contexto peninsular. Se parte de la información cartográfica existente (Mapa Forestal de España, mapa de infraestructuras, fotografías de satélite). Utilizando herramientas SIG se clasifican las unidades de vegetación en función de su capacidad de acogida y de resistencia al movimiento de la fauna, se eliminan aquellas unidades suficientemente fragmentadas y se enlazan los núcleos forestales importantes mediante lo que constituyen los grandes corredores forestales, en función de la posibilidad de desplazamiento de las especies entre ellos. De este modo se obtienen las principales fuentes de biodiversidad, sus posibles vías de comunicación, los espacios forestales más aislados, aquellos otros trascendentes para la red y las zonas con necesidad de actuaciones para mejora de la misma. Por otro lado, este trabajo es útil para analizar la articulación de los espacios de la Red Natura 2000. También se verifica la importancia de los montes catalogados de utilidad pública y montes contratados por la Administración Forestal como núcleos dentro de los corredores, y de algunas vías pecuarias como enlaces, en cierto grado, aprovechables. Y además, es de gran interés como instrumento para la planificación territorial.

Palabras clave

Conectividad, fragmentación, planificación territorial, red de corredores, Red Natura 2000.

1. Introducción

Cada vez más se está poniendo de manifiesto la importancia que tiene la comunicación entre los distintos espacios fuentes de biodiversidad para la conservación (PASCUAL-HORTAL & SAURA., 2006), con sus ventajas e inconvenientes. Como inconvenientes, se incrementan las perturbaciones procedentes de otros lugares (por especies oportunistas, especies exóticas, enfermedades, plagas, parásitos, incendios, otras perturbaciones abióticas, competencia intra e interespecífica, predación, furtivismo, disminución de deriva genética responsable de posibles adaptaciones al medio), pero genera los beneficios derivados de la disminución del impacto negativo de los paisajes transformados (facilita los movimientos de fauna, mejora el aislamiento de la misma, la cantidad de hábitat, la continuidad de los procesos ecológicos naturales, las funciones de regulación de los ecosistemas) (BENNETT, 1998; GURRUTXAGA, 2004), que según los estudios realizados superan o, al menos, no son inferiores a los primeros y, además, favorece la dispersión de plantas, sobre todo, las que se dispersan por animales (GURRUTXAGA, 2004). Otro beneficio de la comunicación es el de permitir la movilidad de especies ante el cambio climático.

Por otro lado, no pocos autores abogan por el estudio de corredores a gran escala y frecuentemente, además, con base en grandes vertebrados o mamíferos (BENNETT, 1998), porque señalan, según GURRUTXAGA (2004), que la planificación sistémica e integral

requiere la consideración de variables a escala regional y de “especies paraguas” cuyo dominio vital incluya el ecosistema a conservar en su conjunto.

El marco territorial en el que debe garantizarse la preservación de la biodiversidad es la región biogeográfica. En el caso de la provincia de Soria, toda ella se encuentra dentro de la región mediterránea (ROSELL et al., 2002), por lo que, para favorecer la consecución de este objetivo, interesa una comunicación fluida, igualmente, en toda ella, así como con su entorno.

Además, es indiscutible la importancia de los espacios forestales arbolados, que constituyen el lugar adecuado para el desarrollo vital de multitud de especies animales y vegetales, y sólo una minoría de las especies animales de interés carece de relación con ellos.

2. Objetivos

El objetivo fundamental es la identificación de los grandes corredores forestales de la provincia de Soria, que sirven fundamentalmente para los movimientos de dispersión y los desplazamientos causados por factores climáticos o por recursos disponibles.

3. Metodología

En primer lugar, se ha procedido a la ubicación de la provincia de Soria en el contexto peninsular utilizando fotografía de satélite donde se aprecian las grandes unidades de bosque.

A continuación, utilizando herramientas SIG se ha realizado la cartografía de la vegetación tanto de la provincia como del entorno (Figura 1), con base en los usos que figuran en el Mapa Forestal de España escala 1:50.000, diferenciando, por un lado, los montes arbolados, los cuales constituyen los núcleos forestales y, por otro, el resto de unidades de vegetación agrupadas en razón a su permeabilidad para los movimientos de especies ligadas al medio forestal, de forma en esencia similar a lo utilizado en otros estudios (GURRUTXAGA, 2005). Los grupos utilizados ordenados de mayor a menor permeabilidad son los siguientes: Bosques (bosques, riberas), Matorral (matorral), Pastizal/Herbazal (pastizal-matorral, herbazal, talas, mosaico arbolado), Monte pelado (prados, monte sin vegetación superior, cultivos con arbolado disperso, mosaico desarbolado), Agrícola (agrícola), Desierto (escombreras, áreas recreativas, agua) y Artificial.

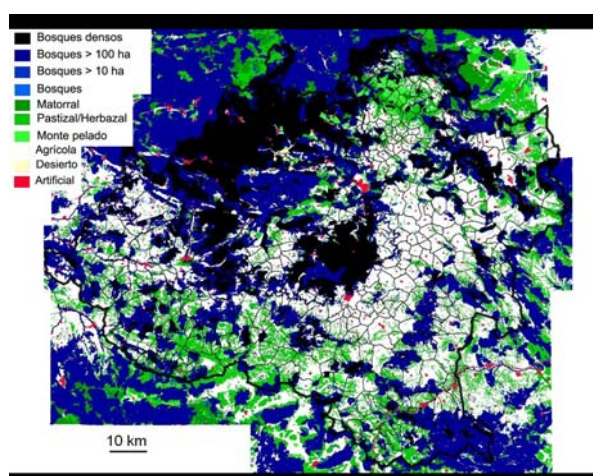


Figura 1 - Tipos de vegetación de mayor a menor permeabilidad para el movimiento de las especies forestales.

De esta forma se visualiza el medio arbolado continuo separado por espacios que poseen distinta permeabilidad, lo cual supone mayores o menores posibilidades para ser recorridos por los seres vivos en función de la misma, o lo que es igual, se puede apreciar la discontinuidad funcional (TAYLOR et al., 2006) existente entre los distintos núcleos arbolados.

No obstante, como la ligazón al medio arbolado no suele ser estricta, se ha considerado un espacio entorno al mismo con movilidad prácticamente igual a la existente dentro de él por entender que la vida de esas especies forestales se desenvuelve en ese entorno periférico sin ningún problema. Así, se han representado buffer de diferentes anchuras, de 500, 1000 y 1500 m, alrededor de dichos núcleos arbolados reflejando el distinto grado de movilidad según las especies de que se trate e intentando sintetizar la movilidad predominante (Figura 2), dada la distancia de dispersión para el corzo observada por ROSELL (2007) y la considerada para varias especies de anfibios por MONTORI et al. (2007).

Con el fin de tener en cuenta la menor capacidad de acogida de las teselas arboladas con tamaño significativamente reducido, se ha eludido representar los buffer en aquéllas cuya superficie fuera menor de 10 ha. TELLERÍA (2007) observó en las mesetas ibéricas que en los fragmentos de encinar y de repoblaciones de pinar inferiores a esta superficie el porcentaje de especies de aves presentes no superaba el 50% de las existentes en el área de estudio. Se fija de esta forma el tamaño de referencia para los medios fragmentarios.

Finalmente, para mayor seguridad, se ha seleccionado el buffer de 500 m y de esta forma se pueden visualizar las teselas con sus conexiones más o menos continuas. Y como también se ha representado la permeabilidad de los espacios no arbóreos, se puede apreciar la mayor o menor facilidad para atravesar las discontinuidades (Figura 3).

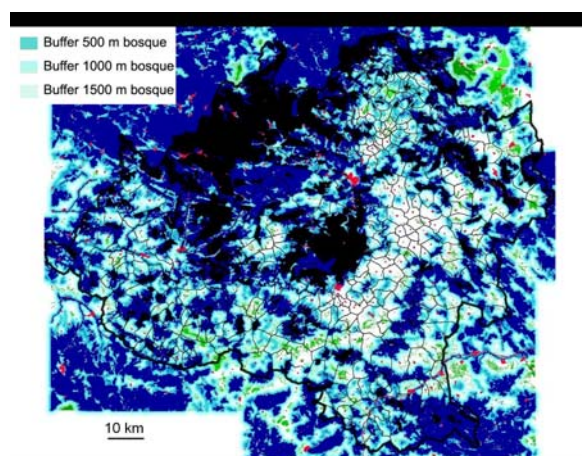


Figura 2. Bosques con buffer de 500, 1000 y 1500 m como expresión de la movilidad de dispersión de las especies forestales.

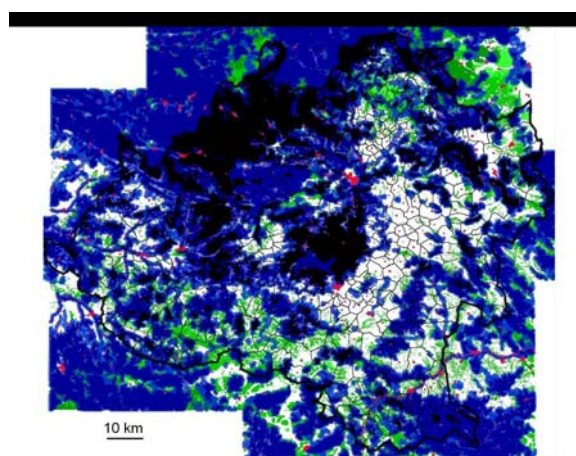


Figura 3. Bosques con buffer de 500 m para facilitar la visualización de sus conexiones.

De esta manera se pueden diferenciar las trayectorias de menor resistencia al movimiento.

4. Resultados y discusión

A nivel supraprovincial se pueden distinguir, tal y como se ha representado sobre imagen del espectro visible desde sensor en satélite (Figura 4), los siguientes ejes conectivos

forestales, además del eje del río Duero: eje Sistema Ibérico septentrional–Sistema Central y ejes Sistema Ibérico septentrional–Sistema Ibérico meridional.

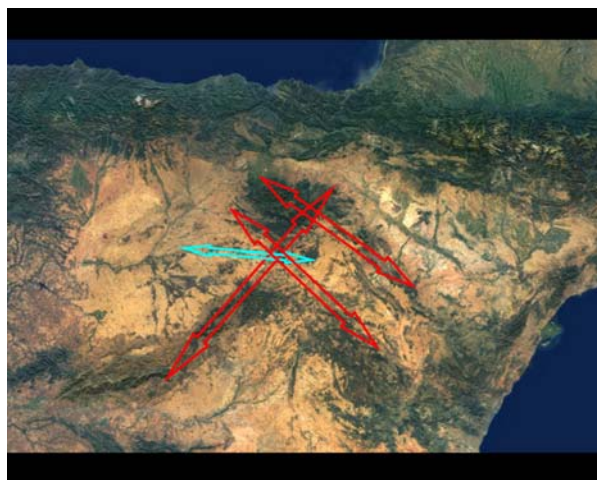


Figura 4. Ejes conectivos forestales supraprovinciales sobre imagen de la NASA (en azul el del río Duero).

A nivel provincial se han obtenido las trayectorias de menor resistencia al movimiento, que constituyen los corredores forestales básicos o grandes corredores forestales. Éstos aparecen representados con líneas en la Figura 5.

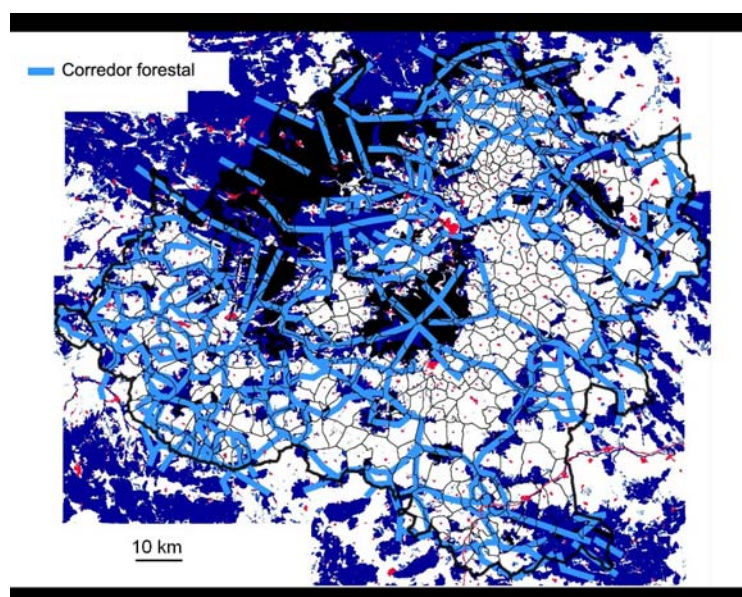


Figura 5. Grandes corredores forestales sorianos.

Dentro de la provincia se distinguen (Figura 6) una serie de núcleos forestales importantes que ocupan gran parte de la misma y luego otro grupo que posee menores superficies, pero con bastante relevancia. Todos éstos constituyen destacables fuentes de individuos y son núcleos con trascendencia desde el punto de vista de la conectividad.

De acuerdo con la tipología de núcleos y conexiones se puede establecer la siguiente zonificación a nivel provincial (Figura 7):

1. Zona forestal del Noroeste. Núcleo forestal de gran extensión.
2. Zona de Tierras Altas–Campo de Buitrago. Espacios abiertos con retícula de pequeñas teselas forestales y núcleo forestal importante en el borde del Norte.

3. Zona del Moncayo–Madero. Núcleo central forestal con espacios abiertos importantes colindantes.
4. Zona del Campo de Gómara. Grandes espacios abiertos.
5. Zona de Medinaceli–Arcos de Jalón. Núcleo de Iruécha con eje de conexión en sentido Noroeste-Sureste constituido por pequeñas teselas o núcleos forestales.
6. Zona del Burgo de Osma–Sierra de Pela. Muy reticulada.

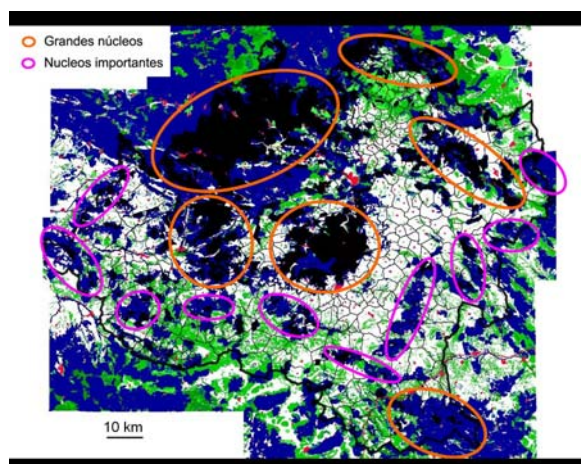


Figura 6. Núcleos forestales destacados.

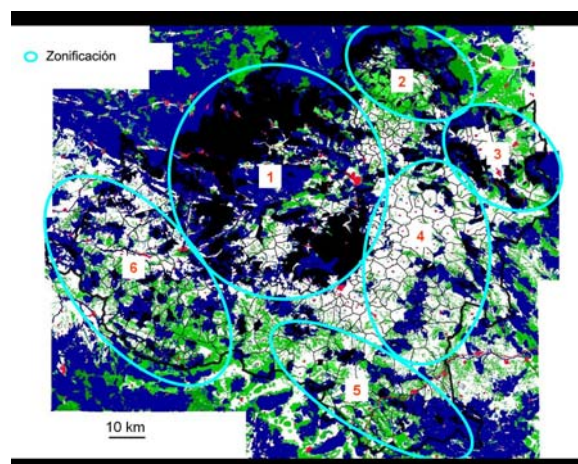


Figura 7. Zonificación según la estructura de la red de corredores forestales.

Con la red de corredores ya situada, entre los núcleos no destacables se detectan los que han quedado aislados (como los de Sauquillo del Campo, Candilichera, Monteagudo de las Vicarías-Almaluez), otros que se localizan al final de una conexión sin aparente continuidad, o sea, núcleos sumideros (como muestra, Gómara-Villaseca de Arciel), y para terminar, otros que no tienen gran importancia para la continuidad de la red, es decir, que se encuentran en conexiones que poseen otras alternativas mejores (Ledesma, Monteagudo de las Vicarías Centro, Almaluez Sur, Medinaceli Sur, Madruédano, Cirujales-La Losilla, por ejemplo).

Por otro lado, conocer las interrupciones de los corredores es clave, ya sea por discontinuidades del medio, o por presencia de infraestructuras, como vías de comunicación y canales. Ambas se reflejan en las Figuras 8 y 9 respectivamente. La distribución de accidentes de tráfico con fauna (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2001) coincide en gran medida con corredores o núcleos forestales (Figura 10).

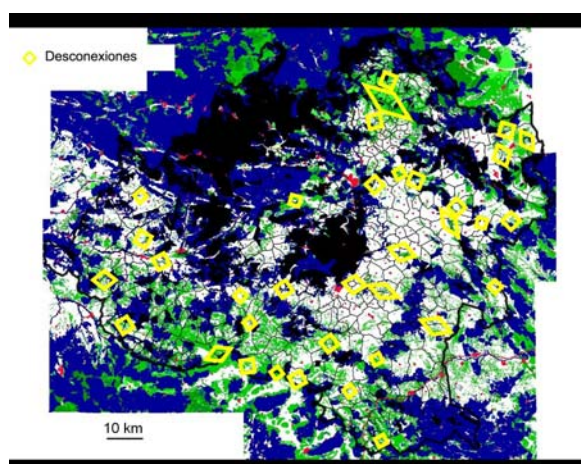


Figura 8. Desconexiones entre núcleos forestales importantes.

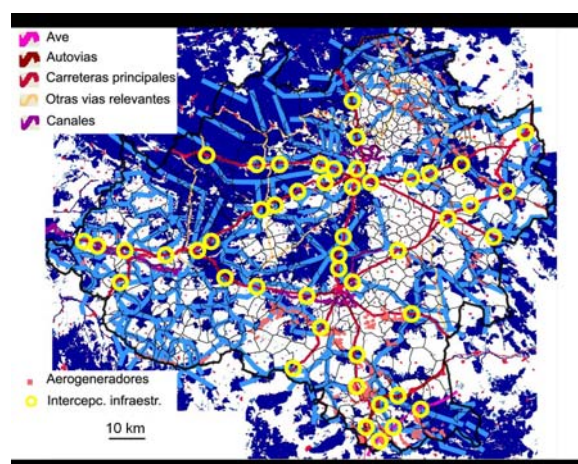


Figura 9. Intercepciones importantes de corredores forestales por infraestructuras.

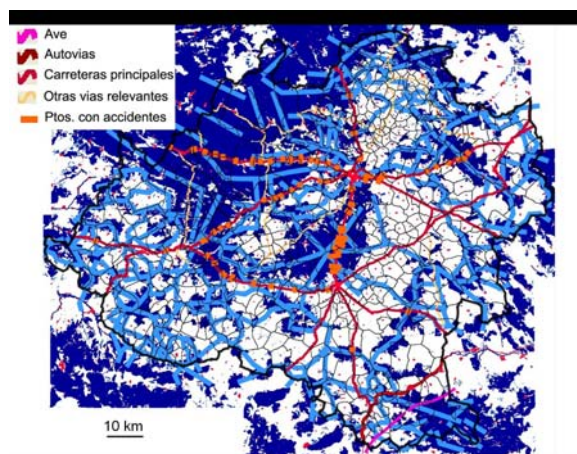


Figura 10. Distribución de puntos con accidentes de fauna.

Los corredores forestales fluviales merecen un análisis más detallado que el presentado en este trabajo.

Asimismo, por diferencia se obtienen fácilmente los espacios abiertos importantes, sus conexiones posibles y las interrupciones destacables de las mismas causadas por bosques, y también por parques eólicos, tenidos en cuenta debido a la importancia que tienen para la fauna voladora (Figura 11).

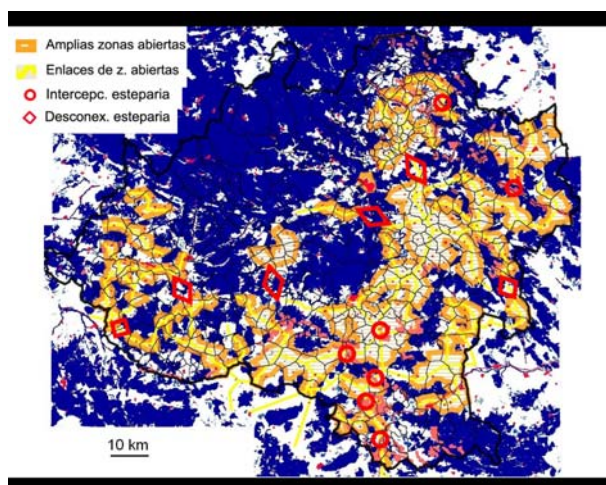


Figura 11. Zonas abiertas amplias, sus conexiones, y puntos de intercepción y desconexión de sus enlaces.

En lo relativo a enlaces de los espacios Red Natura 2000 y montes gestionados por la Administración Forestal se constata que:

-A priori, hay un amplio hueco entre los espacios Red Natura 2000 del Norte y del Sur de la provincia (y del Sistema Central segoviano), mientras que la conexión Oeste-Este tiene mayor consistencia (Figura 12).

-Ese menoscabo en dicha conectividad se ve reducido gracias a que los montes gestionados por la Administración forestal (montes catalogados de utilidad pública y montes contratados) se distribuyen a lo largo de todas las conexiones existentes, además de ocupar buena parte de los núcleos forestales de mayor magnitud superficial (Figura 13).

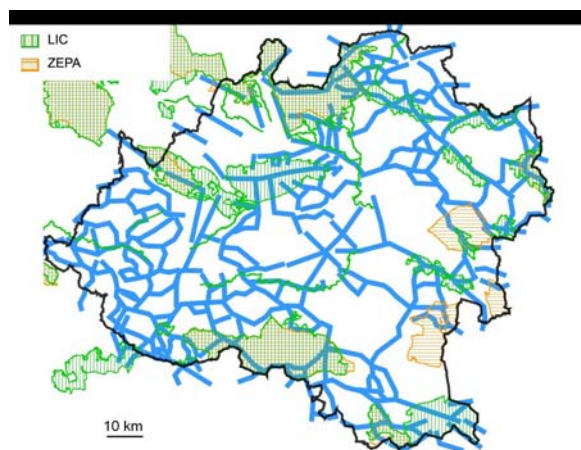


Figura 12. Espacios Red Natura 2000 y corredores forestales.

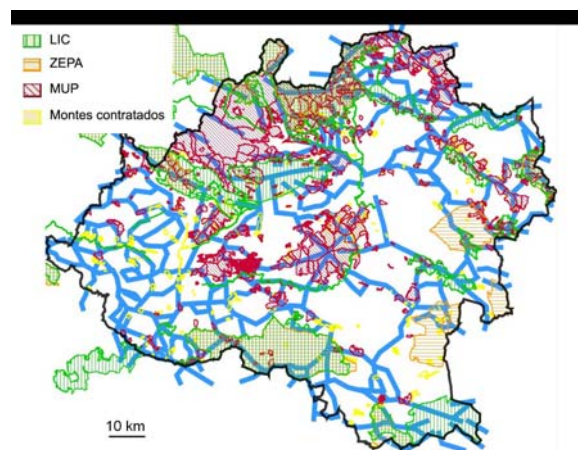


Figura 13. Espacios Red Natura 2000, montes gestionados por la Administración y corredores forestales.

Se observa también que, de manera puntual, en ciertas discontinuidades existen vías pecuarias que podrían ser utilizadas para mejorar la conectividad (Figura 14).

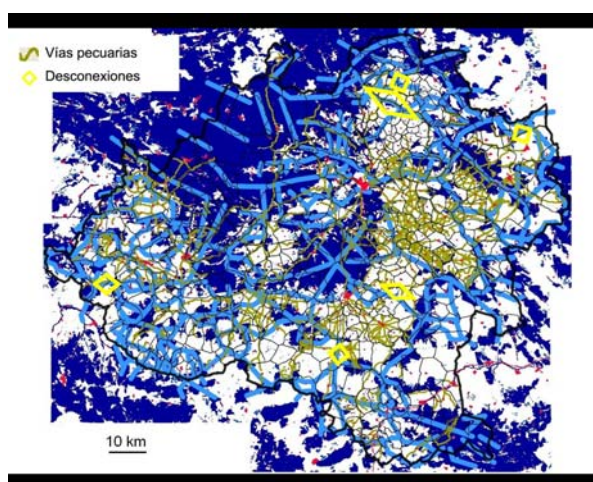


Figura 14. Desconexiones de corredores forestales con presencia de vías pecuarias.

Finalmente, se ponen de manifiesto las posibilidades de enlace de la provincia con zonas de distribución de especies singulares como el águila imperial ibérica, el buitre negro o la cigüeña negra a través del eje Sistema Ibérico septentrional-Sistema Central. Sobre este particular es interesante señalar que antaño existió buitre negro en el núcleo de San Esteban-Montejo (DE JUANA y CRESPO, 1987), que está ubicado en el eje mencionado, y que los avistamientos de cigüeña negra en el territorio soriano son frecuentes.

5. Conclusiones

Se identifican los grandes corredores forestales sorianos, poniéndose de manifiesto que la escala amplia del estudio y la referencia básica de los grandes vertebrados son adecuadas para discernir los corredores forestales básicos.

El estudio sirve para distinguir qué espacios son importantes para el mantenimiento de la conectividad forestal y qué zonas tienen necesidades de promoción del bosque, así como para focalizar actuaciones relacionadas con accidentes de tráfico por fauna y con pasos de fauna.

Se hace patente que la identificación de corredores es útil para la selección de los espacios a proteger y un instrumento importante para la planificación territorial y la gestión forestal.

Se constata, además, que en Soria los montes gestionados por la Administración Forestal (montes catalogados de utilidad pública y montes contratados) contribuyen en buena medida a la conectividad forestal, y que determinadas vías pecuarias serían útiles a este fin.

6. Agradecimientos

A José Angel Hernández Lacal, por su ayuda en la obtención de información. Y a Pilar, por su apoyo.

7. Bibliografía

BENNET, A. F.; 1998. Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, RU, x + 254 pp.

DE JUANA, F. y CRESPO, A.; 1987. Noticiario Ornitológico. Buitre Negro (*Aegypius monachus*). Antigua localidad de nidificación de Buitre Negro en Soria. Ardeola, 34 (2): 281-282.

DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN; 2001. Informe sobre los accidentes de tráfico provocados por animales silvestres en la provincia de Soria. 113 pp. Inédito.

GURRUTXAGA SAN VICENTE, M.; 2004. Conectividad ecológica del territorio y conservación de la biodiversidad: nuevas perspectivas en ecología del paisaje y ordenación territorial. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia = Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 160 pp. Vitoria-Gasteiz.

GURRUTXAGA SAN VICENTE, M.; 2005. Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Dirección de Biodiversidad del Eusko Jaurlaritz-Gobierno Vasco. 150 pp. Álava.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE; 2006. Mapa Forestal de España (MFE50). Madrid.

MONTORI, A.; LLORENTE, G. A.; CARRETERO, M.A.; SANTOS, X.; RICHTER-BOIX, A.; FRANCH, M.; GARRIGA, N.; 2007. Bases para la gestión forestal en relación con la herpetofauna. En: CAMPRODON, J.; PLANA, E. (eds.). Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal (2ª edición revisada y ampliada), 275-335. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

PASCUAL-HORTAL, L. & SAURA, S., 2006. Comparison and development of new graph-based landscape connectivity indices: towards the prioritization of habitat patches and corridors for conservation. Landscape Ecology 21 (7): 959-967.

ROSELL, C.; ÁLVAREZ, G.; CAHILL, C.; CAMPENY, C.; RODRÍGUEZ, A. y SÉILER, A.; 2002. COST 341. La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España. Ministerio de Medio Ambiente. Informe inédito. 317 pp. Madrid.

ROSELL PAGÈS, C.; 2007. Los ungulados y los ecosistemas forestales: los ejemplos del corzo y el jabalí. En: CAMPRODON, J.; PLANA, E. (eds.). Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal (2ª edición revisada y ampliada), 489-511. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

TAYLOR, P.; FAHRIG, L. & WITH, K., 2006. Landscape connectivity: A return to basics. Pp. 29-43 in: CROOKS, K. R. and SANJAYAN, M. (eds.). Connectivity Conservation. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

TELLERÍA, J.L.; 2007. Gestión forestal y conservación de la fauna de vertebrados. En: CAMPRODON, J.; PLANA, E. (eds.). Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal (2ª edición revisada y ampliada), 157-172. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.