

# fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte



boletín-e · ENERO DE 2022 · número 21



## CONTENIDOS

- > Editorial
- > Grupo de Trabajo
- > Noticias
- > Publicaciones
- > Congresos y jornadas
- > Documentos del Grupo de Trabajo

## BOLETINES ANTERIORES

- > Número 0
- > Número 1
- > Número 2
- > Número 3/4
- > Número 5
- > Número 6
- > Número 7
- > Número 8
- > Número 9
- > Número 10
- > Número 11
- > Número 12
- > Número 13
- > Número 14
- > Número 15
- > Número 16
- > Número 17
- > Número 18
- > Número 19
- > Número 20

## EDITORIAL

Los canales de riego pueden generar un impacto significativo sobre la biodiversidad (véase noticia en el presente boletín y en el [boletín num.19](#)) sobre todo a escala local, pudiendo llegar a afectar a la fauna de forma similar a como lo hacen otras infraestructuras de transporte como carreteras o ferrocarriles. Sin embargo, tanto sus efectos como las posibles soluciones y la efectividad de las mismas han sido poco estudiados en comparación con otras causas de mortalidad no natural. Entre los impactos percibidos asociados a estas infraestructuras podemos destacar dos:

Por un lado, la extensión de largos recorridos de canales en zonas agrícolas puede constituir una barrera para los desplazamientos de la fauna silvestre y contribuir a los efectos de fragmentación de ecosistemas. Por otro, la verticalidad de las paredes de los canales unida a la corriente de agua puede producir el denominado "efecto trampa", o muerte de los animales por ahogamiento. Las soluciones a esta problemática se han centrado tanto en la colocación de rampas de escape, para el caso de pequeños vertebrados, como en los cierres perimetrales que impidan el paso de animales de mayor tamaño, con el consiguiente incremento de los efectos sobre la fragmentación.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad prescribe que la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas necesarias para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre.

Aunque tímidas, las Administraciones Públicas han puesto en marcha algunas iniciativas para tratar de mitigar o reducir estos efectos. Así, por ejemplo, desde el punto de vista de la planificación, el [Plan Nacional de Regadíos](#) del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación incorpora como parte del Plan de Vigilancia Ambiental una Guía para revisión de Estudios de Impacto Ambiental de regadíos en la que se constata el efecto barrera y de riesgo de ahogamiento de los canales de distribución, se apuntan algunas medidas correctoras (modificaciones de diseño, rampas de escape, líneas de flotadores, etc.) e indicadores de seguimiento. Asimismo, tanto en fases de diseño como de explotación, las confederaciones hidrográficas están comenzando a implantar [actuaciones de corrección](#), no siempre con resultados deseados (véase noticia en el presente boletín).

No hay duda de que todavía hay mucho camino por recorrer para poner fin a esta problemática. Sería deseable la puesta en marcha de un Plan de Acción Estatal que incluyera cuestiones relativas al diagnóstico, problemática e inventario de la situación en España, análisis de impactos, así como medidas de actuación, seguimiento, sensibilización y comunicación. Se hace asimismo necesario aumentar el esfuerzo en investigar los efectos de los canales sobre la biodiversidad, desde el estudio de los grupos implicados, comportamiento ante la amenaza y los patrones estacionales de mortalidad, hasta su respuesta a las distintas técnicas empleadas, a fin de contribuir a implantar las soluciones más eficaces en el futuro.

Algunos de los trabajos que se van a acometer en el marco de la futura Estrategia de Desfragmentación y Permeabilización de Infraestructuras lineales (ver noticia) pueden servir para abrir huella en esta dirección en el recién estrenado año 2022.



Foto: Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos. Junta de Castilla y León.

## GRUPO DE TRABAJO

El grupo de trabajo sobre Fragmentación de Hábitat causada por Infraestructuras de Transporte se reunió el 6 de octubre, incluyendo en el orden del día, además de la exposición de actividades y noticias de interés de cada uno de los asistentes, los proyectos BISON, en el que participa la Generalitat de Catalunya y el proyecto SAFE promovido por el MITECO. Para la aclaración de dudas metodológicas con respecto a este último proyecto, se contó con la presencia de Jacinto Román, de la Estación Biológica de Doñana.

**Servicio de consultas:** sigue en funcionamiento el servicio de consultas relativas a diferentes aspectos de fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte y medidas a adoptar. Las consultas se pueden formular en la siguiente dirección de correo electrónico, habilitada específicamente para ofrecer este servicio: [habitat\\_infraestructuras@ebd.csic.es](mailto:habitat_infraestructuras@ebd.csic.es).

## NOTICIAS

### **Da comienzo la Estrategia de Desfragmentación y Permeabilización de Infraestructuras lineales**

Durante los 2 próximos años, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, desde la D.G. de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, liderarán un nuevo proyecto para desarrollar la Estrategia de Desfragmentación y Permeabilización de Infraestructuras lineales de transporte, con el apoyo técnico y logístico de TRAGSATEC.

Dicha Estrategia representa un paso más en la recientemente aprobada "Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas", que pretende revertir el deterioro de los ecosistemas y sus servicios, así como la pérdida de conectividad y la fragmentación de ecosistemas y de poblaciones animales. En estos últimos aspectos es en los que se revela como fundamental el desarrollo del nuevo proyecto, que espera poder continuar con la buena línea de trabajo desarrollada por los diferentes actores implicados. Entre éstos, destacan las Administraciones nacionales y regionales representadas en el GTFHT (Grupo de Trabajo sobre Fragmentación de Hábitat causada por Infraestructuras de Transporte), así como el apoyo técnico y científico del panel de expertos y empresas que durante estos últimos años ha venido desarrollando un elevado número de documentos técnicos de gran valor, enfocados a minimizar el impacto del desarrollo de la red de vías de transporte sobre la biodiversidad. El trabajo de todos los integrantes en dicho grupo y los trabajos y documentos técnicos están disponibles de forma pública en [este enlace](#).

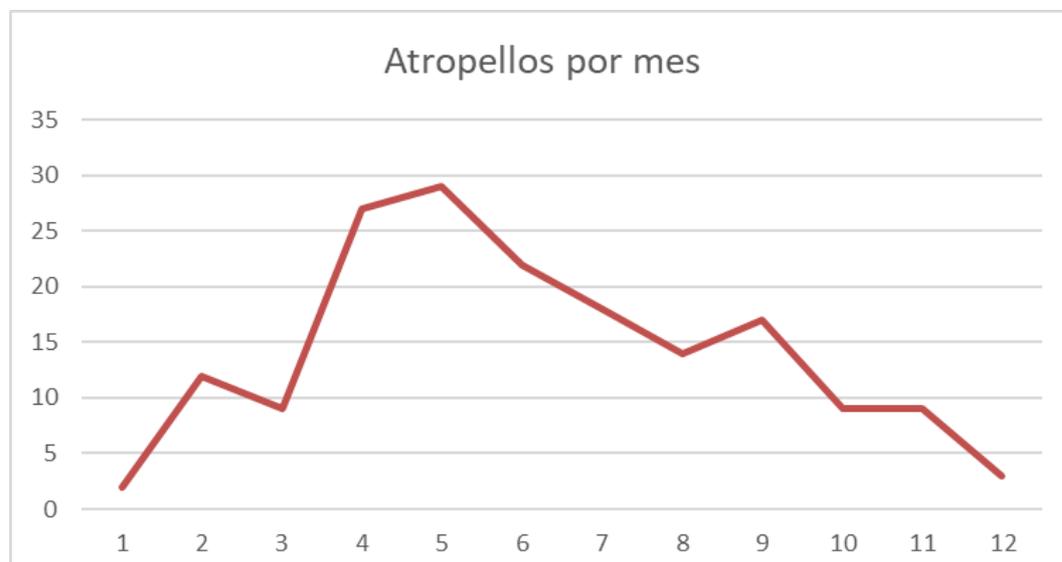
Este nuevo proyecto pretende utilizar todo el conocimiento científico y técnico generado en diferentes ámbitos y proyectos del MITECO, para enfocarlos en un nuevo marco conceptual. Dicho marco permitirá establecer mediante procesos participativos con los diferentes agentes y sectores implicados, a través de la integración y análisis de la información, tanto el tipo de actuaciones (prevención, mitigación, permeabilización) como las prioridades espaciales y temporales para conseguir mejorar o mantener la biodiversidad y la conectividad en cada territorio. Además, se pretende ampliar el foco del proyecto para incluir otros elementos lineales no puramente ligados a las infraestructuras de transporte, pero que pueden potencialmente contribuir a aumentar la fragmentación del territorio y por tanto afectan negativamente a la biodiversidad.

Fuente de la información: MITECO

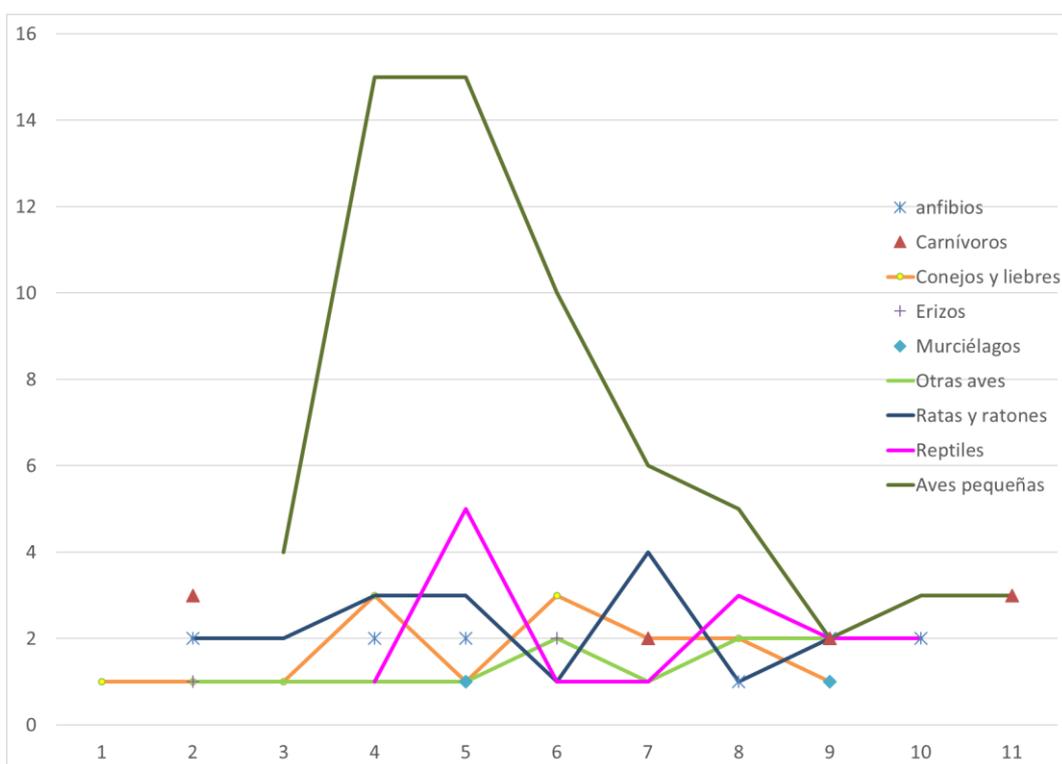
### **El muestreo piloto para SAFE cumple un año**

Para evaluar la idoneidad del protocolo de muestreo finalmente adoptado por SAFE, la Estación Biológica de Doñana (CSIC) llevó a cabo una serie de transectos piloto en todas las modalidades propuestas (a pie, en bicicleta y en coche), que permitieron una mejor definición y adecuación de los muestreos al objetivo del proyecto. El transecto en bici ya acumula 12 visitas mensuales y permite obtener algunos resultados preliminares. El transecto recorre aproximadamente 18 kilómetros por 3 tipos de carreteras: la N-630 entre los kilómetros 791 y 799, la A-460 entre los kilómetros 0 y 4 y la SE-3411 entre los kilómetros 0 y 6 (aproximadamente). Las vías recorren fundamentalmente hábitat agrícola con manchas de matorral y monte mediterráneo en la parte norte.

Se contabilizaron un total de 170 cadáveres, lo que da un promedio de algo más de 9 atropellos por kilómetro y año con una distribución muy estacional en la que la primavera concentró la mayor parte de las bajas.



Sin tener en cuenta las diferentes tasas de persistencia y detectabilidad de los animales encontrados en las carreteras, las aves pequeñas fueron las más frecuentes y las que más estacionalidad mostraron, probablemente por la mayor mortalidad de juveniles en primavera. Nótese que en este gráfico falta el mes de diciembre por contar con atropellos identificados a un menor nivel de detalle.



Fuente de la información: Estación Biológica de Doñana (CSIC).

### El Gobierno de La Rioja publica los planes de acción contra el ruido de las carreteras autonómicas de La Rioja en su Boletín Oficial

En este año 2021 se cumple el plazo de cinco años desde la aprobación de los planes de acción de las infraestructuras viarias del Gobierno de La Rioja, por lo que ha sido necesario iniciar el proceso de revisión, así como de información pública para adaptar los planes de acción contra el ruido de las carreteras autonómicas de La Rioja que superan más de 3.000.000 vehículos/año.

A partir de los mapas estratégicos de la tercera fase y la evaluación de la situación en la revisión del Plan se han concretado tres tramos prioritarios o Planes zonales de actuación:

Plan zonal PZ1-LR115: Casco Urbano Arnedo, con una población expuesta del 4,9% del municipio.

Plan Zonal PZ2- LR250: Barrio de la Estrella (Logroño). Con un 0,33% de la población afectada del municipio. La acción correctora en esta zona propuesta con anterioridad

era la desviación del tráfico por otras vías con dirección hacia Zaragoza y hacia el norte de la ciudad de Logroño. En la actualidad este tráfico con dirección a Logroño se ha redirigido a través del polígono de La Portalada en la dirección Sur-Este.

Plan Zonal - PZ3 - LR250: Villamediana de Iregua, con un 5,2% de la población del municipio afectada.

El objetivo del plan de acción es la mejora de la calidad acústica en las zonas próximas a las carreteras de competencia de la Comunidad Autónoma de La Rioja, conforme a las exigencias establecidas tanto en la Directiva 2002/49/CE, como en la normativa nacional (Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido) y la normativa de que la desarrolla.

Este Plan se enfoca a la reducción en la práctica del número de personas por encima de los niveles de ruido recomendados por la OMS (OMS Europa, 2018) derivadas del tráfico rodado en carreteras autonómicas próximo a los núcleos de población. En este caso el objetivo que se plantea a largo plazo de acuerdo al Plan de acción de la UE: "Hacia una contaminación cero del aire, el agua y el suelo", es reducir en un 30% el número de personas con molestias crónicas debidas al ruido del transporte hasta 2030.

Las alternativas estudiadas y las medidas propuestas son:

Asegurar la limitación de velocidad en los tramos urbanos como Arnedo a 40 km/h, la aplicación de medidas de control de velocidad y la aplicación de reasfaltado fonoabsorbente en el mantenimiento y reposición del vial (Barrio de La Estrella, Arnedo y Villamediana de Iregua).

Igualmente en el tramo de Villamediana de Iregua está en ejecución la colocación de pantallas acústicas.

Con las medidas propuestas se pretende reducir a la mitad la afección en Arnedo pasando de un 4,9% a un 2,5% de la población afectada, también en Villamediana de Iregua la reducción pasaría de un 5,2% a un 3,51%.

En el conjunto de actuaciones se prevé una reducción de la población expuesta de 1.644 personas afectadas a 1.129 personas, lo que supone una reducción del 31% de la afección y una inversión de 2,18 millones de euros.

Fuente de la información: Gobierno de La Rioja

### **Trabajos de mortalidad en fauna silvestre en el Parque Natural del Montgó**

El Parque Natural del Montgó es un macizo kárstico de 2.117 ha ubicado en la costa de la provincia de Alicante y compartido por los términos municipales de Dénia y Xàbia. El macizo está rodeado por zonas urbanas y vías de comunicación diversas, lo que dificulta la conectividad ecológica necesaria para un espacio natural (véase imagen).

En los años 2008 y 2009 se realizaron diversos informes, mapas y recopilaciones de información sobre los atropellos de fauna en las carreteras circundantes y que atravesaban el Parque Natural (véase Camaras Puche et al. 2009: *Incidencia de la infraestructura viaria sobre la fauna en tres parques naturales de la Red Natura 2000 en la Comunidad Valenciana. Comunidad Valenciana: Centro de Interpretación del Parque Natural del Macizo del Montgó*).

En estos estudios, se precisaron los puntos negros y se aplicaron algunas medidas correctoras.



Las medidas que se tomaron, fueron la limpieza anual de los barrancos a lo largo de la carretera CV-735 para favorecer su uso como paso de fauna y se redujo la velocidad a 50 km/h en el tramo que discurría por el término municipal de Xàbia.

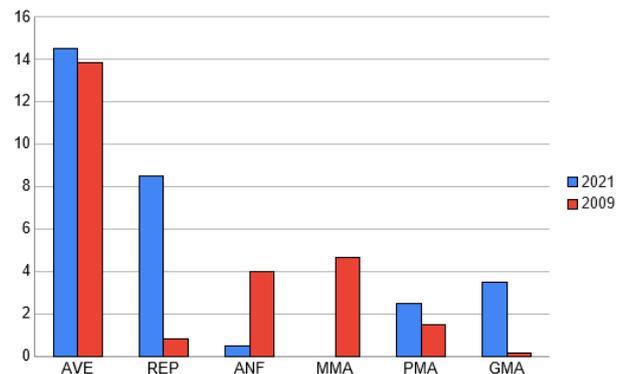
En 2021, Adriana Noelia Cosmai, estudiante del módulo superior de Gestión y Conservación del Medio Natural, realizó desde enero hasta junio una recopilación de datos con el objetivo de determinar la efectividad de las medidas que se aplicaron en su momento y señalar la posible necesidad de desarrollar otras nuevas.

Para homogeneizar datos, se utilizó la misma metodología que en los estudios anteriores, mediante la realización de un recorrido en un tramo de la CV-735, que comprende desde la Urb. Toscamar Xàbia (Pk 5-4), hasta la Punta de Benimaquia (Pk 8-9), anotando la mortalidad de fauna y las características físicas del tramo.

Los datos indicaron que el grueso de los animales atropellados en la CV-735 se acumula entre los kilómetros 7,8 y 9 de dicha vía (véanse publicaciones).

Curiosamente en este estudio el tramo con menos incidencia fue el Pk 4-5, en el término de Xàbia justo al contrario que en el estudio de 2009, lo que permite suponer que las medidas adoptadas con anterioridad fueron efectivas.

En cuanto a la tipología de la fauna atropellada, las pequeñas aves predominaron sobre el resto, seguidas de los reptiles. En los estudios anteriores, el número de reptiles encontrados era bastante reducido por lo que el aumento de atropellos de este grupo puede ser un problema al que se debe prestar atención. Por otro lado, los atropellos de micromamíferos (MMA) no parecen ser un problema en el área de estudio. En cuanto a los anfibios parecen depender directamente de la climatología de los días anteriores, con mayor afección cuanto mayor humedad.



Vista la aparente efectividad de las medidas aplicadas en el tramo de Xàbia, se proponen estas medidas de corrección en las zonas de concentración de atropellos:

- 1.- Señalización y reducción de la velocidad
- 2.- Habilitación de pasos de fauna
- 3.- Actuación en la vegetación de los márgenes de la carretera.

Fuente de la información: Parc Natural Montgó

### **El canal de riego de Aranda de Duero, como infraestructura lineal fragmentadora del territorio y fuente de mortalidad de fauna**

Las infraestructuras lineales de riego constituyen una barrera para los desplazamientos de la fauna silvestre y una relevante causa de mortalidad no natural (véase editorial). En los últimos años se ha incrementado la tasa de mortalidad de especies, en particular de corzo, que sufren ahogamiento al intentar atravesarlas, acudir a beber o en huida por acciones cinegéticas, constituyendo un serio problema medioambiental, económico y sanitario, que genera, además, alarma social. Otras especies tanto cinegéticas como incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o del Catálogo Español de Especies Amenazadas también se ven afectadas.

El Canal de Riego de Aranda (sur de la provincia de Burgos) pertenece a la Confederación Hidrográfica del Duero (CHD); fue puesto en servicio en 1948 con una capacidad en cabecera de 3.750 l/s, tiene una longitud de 29,5 km, 23 km en sección rectangular, 6,2 km en sección trapezoidal, y 0,3 km en sifón. La profundidad varía entre 1 y 1,30 m, con una anchura entre 1,40 y 2 m. El revestimiento es de hormigón y está activo entre abril y octubre, coincidiendo con la campaña de riego. La sección rectangular de esta estructura es el diseño constructivo más peligroso, ya que una vez el ejemplar ha caído en su interior, su salida es casi imposible al ser las paredes laterales verticales y con un alto grado de humedad que disminuye la capacidad de agarre. Casi la mitad de la longitud del canal discurre por el sur del Monte de Utilidad Pública nº 651 (La Calabaza), en cuya masa arbolada habita una importante población de corzo que soporta una alta mortalidad no natural debida al canal.



Para intentar paliar estos efectos, se construyeron pasos en rampa que, sin embargo,

no han logrado disminuir de forma apreciable los ahogamientos por varios motivos: a) su número es insuficiente, ya que los ejemplares caídos en el canal tienen el instinto de nadar contracorriente y no son capaces de cubrir la distancia hasta la rampa más próxima, b) cuando los animales ya se encuentran agotados, descienden a favor de corriente y encuentran los pasos, pero ya son incapaces de salir a causa de su extenuación, máxime si la rampa no está situada por encima del obstáculo que el ejemplar intenta evitar para no ser absorbido o el nivel del agua no llega al arranque de la rampa, c) las rejillas transversales que deberían redireccionarlos hacia la rampa suelen estar deterioradas o han sido objeto de hurto, d) la mayor parte de las rampas se situaron en zonas arboladas, siendo también necesarias en áreas despejadas como pastos o cultivos.

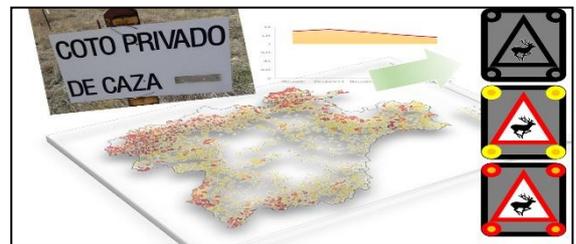
La Ley 4/2015, de 24 de marzo de Patrimonio Natural de Castilla y León, en su artículo 45 establece que cuando sea constatada la existencia de puntos en los que se produzca una alta mortandad sobre fauna silvestre como consecuencia de la existencia de una infraestructura, la Consejería de Fomento y Medio Ambiente debe comunicárselo a su titular para que adopte las medidas necesarias para corregir este efecto en un plazo determinado, lo cual ha venido reiterándose en los últimos años. A pesar de ello, en el epígrafe de actuaciones previstas de la página web de la CHD figura: "No se prevén, ya que recientemente la Comunidad de Regantes procedió a entubar (convenio con SEIASA) las acequias que no lo estaban".

Fuente de la información: Serv. Terr. de Medio Ambiente de Burgos. Junta de Castilla y León.

### **La actividad cinegética y los accidentes de tráfico con fauna. Una nueva variable en los modelos temporales que alimentan el prototipo de señalización inteligente en la Red Autonómica de Carreteras de Castilla y León**

A partir de cinco años de registros de cacerías colectivas en Castilla y León se llevó a cabo un estudio que demuestra que estos eventos cinegéticos suponen, en términos generales, un incremento en el riesgo de accidente en los días posteriores a su celebración, pero con notables diferencias entre cotos. Mientras en algunos el riesgo se multiplicó, en otros muchos no se observó un incremento en el número de siniestros. Dentro del proyecto de prototipo de señalización variable que durante los últimos años vienen desarrollando la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León y el Departamento de Biología Animal de la Universidad de Salamanca (véase [boletín 19](#)), se ha añadido un nuevo factor a los modelos temporales que alimentan estas señales inteligentes: la actividad cinegética.

A pesar de que la caza ha sido señalada como una de las principales variables tras los accidentes de tráfico con fauna, no hay muchos estudios que hayan tratado en profundidad el tema (pero véase [Neumann et al. 2020](#)). Se sabe que hay una correlación entre bolsas cinegéticas y el número de accidentes, pero no se ha evaluado la influencia directa que un evento como una cacería colectiva puede tener en el riesgo de colisión con un animal. Los datos proporcionados por animales radiomarcados demostraron que una cacería puede tanto incrementar como disminuir los movimientos de fauna en función del hábitat y la disponibilidad de refugio. Por tanto, los efectos sobre la existencia de accidentes no son tan sencillos de establecer.



En el estudio se emplearon los resultados de 61.694 cacerías colectivas celebradas en 3.287 cotos de caza en el periodo 2015-2020, y que fueron aportados por la Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal de la Junta de Castilla y León. Se trabajó también con los accidentes de tráfico con fauna en ese mismo periodo. Para eliminar la influencia de otros factores temporales, se compararon las frecuencias de accidentes en momentos similares (misma época del año, en domingos y festivos) con las observadas después de una cacería colectiva para cada uno de los cotos.

Según los análisis, una cacería colectiva tiende a aumentar la probabilidad de accidente con fauna en ese coto hasta en un 30%. El incremento no solo se produce el mismo día de la batida, sino que se prolonga en el tiempo al menos 3 ó 4 días más. No obstante, hay notables diferencias entre cotos. Por ejemplo, de los 34 cotos con mayor actividad cinegética y con al menos 15 accidentes de tráfico con fauna en los últimos 5 años, solo 13 presentaron un incremento del riesgo de accidente en los días posteriores. En algunos casos, la probabilidad de accidente tras la cacería se multiplicaba por 4. Por el contrario, en 21 cotos no se encontró un aumento de la siniestralidad. Entre las causas que se están evaluando para explicar esa gran variabilidad están aspectos como la gestión del coto, la presencia de vallados, la forma en la que se organizan las cacerías colectivas, el tipo (gancho, montería o batida), el número de puestos, el número anual de cacerías, la ubicación espacial de las manchas de vegetación en relación con la red de carreteras, o las características paisajísticas y ecológicas del coto.

Los resultados de este estudio pueden tener importantes implicaciones en cuanto a los modelos temporales que alimentan el prototipo de señal

Fuente de la información: Universidad de Salamanca y Junta de Castilla y León.

### **Fé de erratas. Adjudicadas las obras para varios pasos de fauna en la N-420.**

En el boletín anterior (julio de 2021) se hacía referencia a la adjudicación, por parte del El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), del contrato de obras para la ejecución del proyecto "Seguridad vial. Actuaciones de mejora para reducir la probabilidad de atropello de fauna salvaje (lince ibérico). Carretera: N-420, de Córdoba a Tarragona. PP.KK. 81,000 al 93,050. Tramo: Cardeña-Ciudad Real. En la redacción de esta noticia se omitió una información relevante y es que dicha actuación forma parte del "Acuerdo de Colaboración Interministerial entre el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y el Ministerio de Fomento, para el desarrollo de actuaciones de reducción del riesgo de atropello de las especies animales incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la Red de Carreteras del Estado", que tenía por objetivo reducir los atropellos de especies amenazadas en la red viaria de titularidad estatal, mejorando consecuentemente la seguridad vial de los usuarios de esta red. Los costes de la actuación son asumidos a partes iguales por ambos ministerios.

Fuente de la información: Redacción

## **PUBLICACIONES**

- Ascensao, F. et al. 2021. Wildlife collisions put a dent in road safety. *Science* 374: 1208
- Barone, G. et al. 2021. Comparison of different methods to assess the distribution of alien plants along the road network and use of Google Street View panoramas interpretation in Sicily (Italy) as a case study. *Biodiversity Data Journal* 9: e66013
- Barrientos, R. et al. 2021. The lost road: do transportation networks imperil willife population persistence? *Perspectives in Ecology and Conservation* *In press*
- Boyle, S.P. et al. 2021. Road-effect mitigation promotes connectivity and reduces mortality at the population-level. *Biological Conservation* 261: 109230
- Claireau, F. et al. 2021. Bat overpasses help bats to cross road safely by increasing their flight height. *Acta Chiropterologica* 23: 189-198
- Cosmai, A. N. 2021. Estudio de la mortalidad de fauna silvestre por atropello en un tramo de la CV-735 en el Parque Natural del Montgó.
- Daniel-Ferreira, J. et al. 2021. Road verges are corridors and roads barriers for the movement of flower-visiting insects. *Ecography*. <https://doi.org/10.1111/ecog.05847>
- Dennehy, E. et al. 2021. Contrasting wolf responses to different paved roads and traffic volume levels. *Biodiversity and Conservation* 30: 3133-3150
- Dhiab, O., y Selmi, S. 2021. Patterns of vertebrate road-kills in a pre-Sahara Tunisian area. *Journal of Arid Environments* 193:104595
- Dominguez, J.C. et al. 2021. Lack of detectable genetic isolation in the cyclic roden *Microtus arvalis* despite large landscape fragmentation owing to transportation infrastructures. *Scientific Reports* 11: 12534
- Duarte, J. et al. Environmental factors determine roadkill levels of endemic Iberian species, Iberian hare (*Lepus granatensis*). *Scientific reports* (under review). DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-569721/v1>
- Hamer, A. et al. 2021. Roads reduce amphibian abundance in ponds across a fragmented landscape. *Global Ecology and Conservation* 28: e01663
- Jaramillo-Fayad, J.C. et al. 2021. Atropellamiento de fauna silvestre en Colombia: guía para entender y diagnosticar este impacto. Gobierno Nacional de Colombia – Institución Universitaria ITM.
- Kroeger, S.B. et al. 2021. Impact of roads on bird species richness: A meta-analysis considering road types, habitats and feeding guilds. *Science of the Total Environment*, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151478>
- Levenhagen, M.J. et al. 2021. Does experimentally quieting traffic noise benefit people and birds? *Ecology and Society* 26: 32
- Neumann et al. 2020. Strength of correlation between wildlife collision data and hunting bags varies among ungulate species and with management scale. *European Journal of Wildlife Research* 66: 86
- Prist, P.R. et al. 2022. Roads and forest edges facilitate yellow fever virus dispersion. *Journal of Applied Ecology* 59: 4-17

## ALGUNOS CONGRESOS Y JORNADAS REALIZADOS

### African Conference for Linear Infrastructure & Ecology (ACLIE)

La segunda conferencia ACLIE se organizó completamente online entre los días 12 y 17 de agosto de 2021 en colaboración con el *Endangered Wildlife Trust* (EWT), el *Grevy's Zebra Trust* (GZT) y la organización *Ewaso Lions* (EL). Más [info.](#)



### International Conference on Ecology and Transportation (ICOET) 2021

Este año, la conferencia ICOET ha versado sobre la transformación de la ecología del transporte en la aldea global y será un evento online entre los días 21 y 30 de septiembre de 2021. Más [info.](#)



### Congreso Global de Infraestructuras lineales y medioambiente (GCLIE)

En su primera edición, este congreso se planteó como complemento a las diferentes propuestas existentes a nivel continental (ACLIE, ICOET e IENE) ofreciendo una plataforma más amplia de temas globales relacionados con el impacto de las infraestructuras lineales de transporte sobre el medio. Fue un evento virtual celebrado entre los días 20 y 21 de septiembre de 2021. Más [info.](#)



### IUCN Congreso Mundial de la Naturaleza

Organizado por la IUCN en Marsella, Francia. Del 3 al 11 de septiembre de 2021. Más [info.](#)



## PRÓXIMOS CONGRESOS Y JORNADAS

### Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

La Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental organizará su congreso bienal en Cáceres los días 23, 24 y 25 de marzo con el lema "la evaluación ambiental en tiempos de cambio. Implicaciones ecosistémicas, sociales y sobre la salud global". Más [info.](#)



### Congreso Europeo de Biología de la Conservación

Con el lema "la crisis de biodiversidad en un mundo cambiante", la Sociedad para la Conservación de la Biodiversidad organiza este congreso en Praga (República Checa) el 22 - 26 de agosto de 2022. Más [info.](#)



### IENE 2022 International Conference

La red IENE organizará su congreso en Cluj-Napoca, Rumanía, entre el 19 y el 24 de septiembre del 2022. Más [info.](#)

### Conferencia de la Transport Research Arena

Con el lema "moviéndonos juntos: reimaginando la movilidad a escala mundial" la mayor conferencia europea sobre investigación y tecnología en el área del transporte y la movilidad tendrá lugar en Lisboa entre el 14 y el 17 de noviembre de 2022. Dentro del tema 4: "economía y políticas para una Europa más competitiva" se tratarán, entre otros, los impactos de los corredores de transporte sobre la biodiversidad. Más [info.](#)



En el marco del proyecto europeo COST 341 sobre *Fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte*, y del Grupo de trabajo que le ha dado continuidad, se han generado distintos materiales con el objetivo de contribuir al conocimiento y a la mitigación de impactos de la fragmentación de hábitats causada por las infraestructuras de transporte.

Concretamente se han publicado los siguientes documentos:

- **COST 341. La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España.** Revisión del Estado de la Cuestión publicado en 2003.
- **COST 341. Wildlife and traffic. A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions** (40 MB). Publicado en 2003 como colofón de la Acción 341 y redactado por expertos de distintos países europeos.
- **COST 341. Fauna y Tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones** (33 MB). Publicado en 2005; traducción del documento *Wildlife and Traffic*.
- Serie **Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte.**
  - **Nº 1. Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (segunda edición revisada y ampliada)** (9 MB) Publicado en 2015.
  - **Nº 1. Technical prescriptions for wildlife crossing and fence design. (Second edition, revised and expanded) 5,5 MB)** Published in 2016.
  - **Nº 2. Prescripciones técnicas para el seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera de las infraestructuras de transporte** (2 MB) Publicado en 2008.
  - **Nº 3. Prescripciones técnicas para la reducción de la fragmentación de hábitats en las fases de planificación y trazado** (45 MB). Publicado en 2010.
  - **Nº 4. Indicadores de fragmentación de hábitats causada por infraestructuras lineales de transporte** (31 MB). Publicado en 2010.
  - **Nº5. Desfragmentación de hábitats. Orientaciones para reducir los efectos de las carreteras y ferrocarriles en funcionamiento** (53 MB). Publicado en 2013.
  - **Nº 6. Identificación de áreas a desfragmentar para reducir los impactos de las infraestructuras lineales de transporte en la biodiversidad.** (12.4 MB). Publicado en 2014
  - **Nº 7. Efectos de borde y efectos en el margen de las infraestructuras de transporte y atenuación de su impacto sobre la biodiversidad.** (3.23MB). Publicado en 2019
  - **Nº 7. Edge and verge effects of transport infrastructure. Mitigating their impact on biodiversity** (2,8 MB) Publicado en 2021.
  - **Nº 8. Prescripciones técnicas para hacer efectivos los seguimientos de las medidas de mitigación del efecto barrera de las infraestructuras de transporte (diseño, documentación y archivo del seguimiento ambiental).** (7,19 MB). Publicado en 2020.

Más información en la web del MITECO y en la web de IENE.

- Publicación realizada en el marco del proyecto de Fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, impulsado por la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación.
- Si desea mandar información para su publicación puede enviarla aquí.
- Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización: Boletín 'Fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte' (Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, número 21, enero 2022).

Edita: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. NIPO: 665-20-056-2 . Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mpr.gob.es/>.

