

# fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte



boletín-e • JULIO DE 2007 • número 5

## CONTENIDOS

Editorial

Grupo de Trabajo

Noticias

Publicaciones

Jornadas

Productos Acción  
COST 341

## Más información

Dirección General para la  
Biodiversidad. Ministerio de  
Medio Ambiente.

Infra Eco Network Europe  
(IENE)

## Boletines anteriores

Número 0

Número 1

Número 2

Número 3/4

## Sugerencias o contribuciones al boletín

Pueden enviaros sus comentarios  
o informaciones para incluir en el  
boletín a la dirección:  
habitats.transporte@mma.es

## EDITORIAL

### El proyecto de autopista de peaje entre Toledo y Córdoba no supera el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

Aunque las medidas correctoras permiten en muchos casos paliar el efecto barrera de las vías de transporte, en ocasiones, la única opción para prevenir los efectos de la fragmentación de hábitats, es elegir un trazado alternativo. Así se ha plasmado en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la autopista de peaje Toledo-Ciudad Real-Córdoba, de fecha de 29 de mayo de 2007, que concluye que el proyecto es incompatible con la conservación de hábitats y especies de interés prioritario y amenaza la integridad de la Red Natura 2000.

El proyecto, de unos 300 Km. de longitud, y promovido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, consiste en la construcción de una autopista de peaje formada por dos calzadas de 7m de ancho cada una, separadas por una mediana. El conjunto de alternativas del proyecto afecta directamente a diversos lugares Natura 2000 y, entre ellos, los Montes de Toledo, Sierra Morena y las Sierras de Cardeña y Montoro; además, en las proximidades del proyecto también se localiza el Parque Natural de Sierras de Andújar. La DIA destaca la gran importancia de la fauna en el área afectada por el proyecto, incluyendo algunos sectores que han sido considerados en la Comunidad de Castilla-la Mancha como "áreas críticas" para la conservación de especies que cuentan con planes de conservación aprobados, como el lince ibérico, el águila imperial ibérica y la cigüeña negra, además de otras especies vulnerables, como el buitre negro. El análisis de impactos significativos pone de manifiesto las afecciones a estas áreas y, en especial, a Sierra Morena y Montes de Toledo, destacando, entre otros muchos impactos, la importancia de la pérdida de permeabilidad del territorio para los vertebrados terrestres que se vería agravada en algunos sectores por el efecto acumulado de la

nueva autopista con el Tren de Alta Velocidad Madrid-Sevilla y con la carretera N-401. El efecto barrera de este conjunto de vías de transporte tendría efectos particularmente negativos para las poblaciones de lince ibérico, en peligro de extinción, y de lobo, cuya población al sur del Duero también está considerada de igual manera.



A lo largo del proceso de evaluación ambiental del proyecto, todas las administraciones ambientales implicadas (Dirección General del Medio Natural de Castilla-la Mancha, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y Ministerio de Medio Ambiente) pusieron de manifiesto que todas las alternativas contempladas en el proyecto causaban impactos significativos en ocho lugares de la Red Natura 2000, sobretudo por fragmentación del hábitat del lince ibérico, que

cuenta con uno de los mejores núcleos de distribución en Sierra Morena y su entorno, y que es objeto de notables esfuerzos e inversiones para la conservación y recuperación de sus poblaciones. A la vista de la magnitud de los impactos identificados, se planteó que el proyecto afecta a hábitats y especies de interés prioritario, y que, según cita textualmente la DIA, "aún tratándose de un proyecto de interés público no se han aportado justificaciones que evidencien que esta autopista de peaje esté motivada por razones imperiosas de interés público de primer orden tal como requiere el literal del artículo 6.4 del Reglamento 1997/1995" (véase a este respecto, entre otros, los casos de la Corte Europea de Justicia C-57/89 y C-355/90 que condenan a sendos estados miembros por incumplimiento de la Directiva de Aves, basándose en este argumento). Por ello, la Declaración de Impacto concluye que el proyecto es incompatible con el medio ambiente sobre el que causaría efectos negativos significativos, comportando afecciones a lugares de la Red Natura 2000, entrando en contradicción con los objetivos de conservación y, en consecuencia, con el mantenimiento de la coherencia de la Red.

Esta Declaración, sin duda alguna, plantea un hito importante en la evaluación ambiental de proyectos de infraestructuras de transporte, y pone en evidencia el interés de considerar, ya en las etapas iniciales de planificación, las posibles afecciones a los hábitats y especies de interés comunitario o prioritarios para no incurrir en graves riesgos que amenacen su conservación, así como la necesidad de mantener y realizar una gestión adecuada de los elementos del territorio que actúan como conectores ecológicos (artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE). Por último, la declaración es ejemplar al observar rigurosamente las disposiciones de las estrategias y planes de conservación de las especies mencionadas, en materia de evaluación de impacto ambiental.

 top

## GRUPO DE TRABAJO

El Grupo de Trabajo sobre Fragmentación de Hábitats causada por Infraestructuras de Transporte, integrado en la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, incluye representantes de todas las administraciones de transporte y medio natural, tanto de las Comunidades Autónomas como del Estado, así como de otras entidades implicadas en el tema. La 9ª reunión del Grupo se llevó a cabo el pasado mes de marzo en Madrid, en la sede de la Dirección General para la Biodiversidad que ostenta la secretaría técnica del Grupo.

En la reunión se presentó la publicación *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales* (ver apartado publicaciones), redactado a partir de las directrices del manual europeo *COST 341 Fauna y Tráfico*, en el marco de una comisión técnica integrada en el Grupo de Trabajo. También se constituyó una nueva comisión que ya ha iniciado los trabajos para la redacción del segundo documento de la serie que aportará prescripciones técnicas para el seguimiento y evaluación de la efectividad de los pasos de fauna. En 2008 está previsto continuar la serie con un nuevo documento sobre prevención de la fragmentación de hábitats en la fase de planificación de infraestructuras.

La reunión contó con la presencia del técnico de la Dirección General de Tráfico Manuel Francisco Avilés, que presentó una interesante comunicación sobre la recogida y tratamiento de datos de accidentes causados por presencia de fauna silvestre en las calzadas. En particular se subrayó la utilidad que esta información podía tener para

el diagnóstico de los tramos en los que se concentra un mayor número de accidentes y para diseñar medidas que permitieran reducir la problemática.

A lo largo de la reunión también se presentó el plan de trabajo del Grupo para el período 2007-2009 y los asistentes aportaron información sobre diversas medidas para reducir la fragmentación de hábitats, así como otras iniciativas relacionadas con estudios sobre efectividad de medidas, diagnóstico de tramos que concentran accidentes causados por fauna silvestre, etc.

 top

## NOTICIAS

### **Anthony Clevenger presenta la experiencia de seguimiento de pasos de fauna en la autopista Transcanadiense a su paso por el Parque Nacional de Banff, en uno de los cursos de verano de El Escorial.**

La autopista Transcanadiense, una de las vías más largas y populares del mundo, cruza por escenarios naturales magníficos como el Parque Nacional de Banff (Alberta). En esta zona se desarrolla una experiencia pionera de seguimiento, a largo plazo, de la efectividad de los pasos de fauna incorporados en los proyectos de mejora y ampliación de la autopista, con el objetivo de reducir los numerosos



Cedida por Anthony Clevenger

accidentes que causaban las colisiones con grandes cérvidos y osos. En total, en unos 75 Km. de trazado, se han construido más de 40 pasos de fauna destinados a facilitar el cruce de osos (*grizzly* y negro), grandes cérvidos y lobos, entre otras especies (las filmaciones realizadas en los pasos pueden consultarse [aquí](#)).

Anthony Clevenger, responsable de los trabajos de seguimiento iniciados en 1996, y uno de los expertos más reconocidos en este campo, participó en el curso *Tratamiento ambiental de infraestructuras de transporte*, que acaba de finalizar en el marco de los cursos de verano de El Escorial (para acceder a la presentación completa véase apartado Jornadas). Entre los resultados obtenidos a partir de este seguimiento destaca el extenso uso de los pasos de fauna por parte de todas las especies de grandes mamíferos presentes en el Parque Nacional y la significativa reducción de los accidentes causados por la colisión con estos animales que se ha conseguido con la aplicación de estas medidas. También es notoria la observación de que el uso de los pasos de fauna se ha intensificado progresivamente con el paso del tiempo. En el caso del oso *grizzly*, durante los tres primeros años de seguimiento se registraron un máximo de 7 cruces anuales por los pasos de fauna, mientras que nueve años después (en el período 2005-2006) se registraron 89 cruces de esta especie por las mismas estructuras. Así pues, la habituación de los animales a la presencia de los pasos de fauna es un aspecto clave a tener en cuenta y se observa que, a medida que pasa el tiempo, los individuos del entorno de la vía van incorporando estas estructuras en sus rutas habituales de desplazamiento y aprenden a franquear la infraestructura por estos puntos.

Otro elemento significativo de esta experiencia es la importante inversión en divulgación de los resultados y sensibilización pública, además de la creciente implicación de distintas administraciones, fundaciones y asociaciones, en el desarrollo y financiación de los

trabajos.

 top

### **Aumenta el número de pasos específicos para la fauna que se incorpora en los nuevos proyectos de autovías**

El inventario de medidas correctoras aplicadas para incrementar la permeabilidad al paso de fauna de las carreteras y ferrocarriles, que se realiza en el marco de Grupo de Trabajo, permite apreciar un notorio aumento en el número de pasos de fauna que se incorporan en los proyectos constructivos de nuevas vías.



Marta Martínez, INYPSA

En particular, destacan el creciente número de pasos específicos para la fauna, como los grandes ecoductos construidos en la A-381 en Andalucía (ver boletín anterior) y los pasos superiores específicos, la mayor parte de alrededor de 20 m de anchura, y que muestran variados diseños y tipologías constructivas. A las estructuras construidas en las autovías A-52 (Rias Baixas) y A-231 (Camino de Santiago), se le suman otros más recientes construidos en la A-66 (Ruta de la Plata), como el paso en falso túnel que se muestra en la fotografía, situado en el tramo Plasencia-Cañaveral, en Cáceres. El seguimiento de algunas de estas estructuras, como las situadas en las autovías A-52 y A-231 permitió establecer la funcionalidad de las estructuras por las que se ha detectado el paso de jabalíes, cérvidos y lobos. En algunos casos no obstante, se observa que pequeños errores de diseño, o en la fase de construcción, reducen la efectividad del paso.

El inventario también aporta datos sobre nuevos pasos que se están incorporando en los proyectos de mejora y ampliación de vías en funcionamiento; en este sentido destacan los nuevos ecoductos que se han incluido en proyectos de desdoblamiento de vías rápidas como la C-65 (Eix Transversal de Catalunya) o en distintas carreteras de accesos a la Costa Brava.

La información que aportan los responsables de administraciones, empresas encargadas de la construcción y gestión de vías, y empresas consultoras, tiene un interés fundamental para evaluar los progresos en este campo y desde aquí agradecemos la labor de todas las personas que han facilitado datos. Recuerden que pueden aportar información sobre medidas aplicadas cumplimentando este [formulario](#).

 top

### **Seguimiento de permeabilidad para la fauna de la autovía A26 a su paso por el Parque Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa**

La Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de desdoblamiento de la N-260, actual A26, en el tramo Besalú-Olot (Girona) incluyó la obligatoriedad de ejecutar un programa de seguimiento para controlar el funcionamiento de las medidas de protección para la fauna.



Minuartia

Estos trabajos se están llevando a cabo por encargo del Ministerio de Fomento y cuentan con el seguimiento de las administraciones autonómicas y, en particular, del Parque Natural de la Zona Volcànica

de la Garrotxa, que la vía cruza a lo largo de casi 6 Km.

Los controles de paso de fauna se llevan a cabo mediante obtención de imágenes con cámaras activadas por barreras de infrarrojos y detección de rastros sobre polvo de mármol. Además del seguimiento de obras de drenaje y pasos superiores e inferiores, este programa tiene la particularidad de que se han establecido controles también en los tres viaductos y dos túneles incluidos en el tramo que es objeto de estudio.

El análisis de los datos de las campañas realizadas en los años 2004 y 2005, revela que el paso de ungulados, concretamente corzo y jabalí, se canaliza totalmente a través de los túneles y viaductos. El resto de estructuras transversales (drenajes adaptados y pasos inferiores y superiores multifuncionales) muestran altos índices de uso por parte de otras especies de menor tamaño como zorro, tejón, garduña, jineta, conejo, ratones, musarañas, etc. El seguimiento también ha permitido identificar pequeñas deficiencias en los cerramientos o en las adaptaciones de pasos multifuncionales que son perfectamente subsanables durante las tareas de mantenimiento de la vía, y que permitirán mejorar la permeabilidad de la estructura al paso de fauna, así como aumentar la seguridad vial.

[▲ top](#)

### **Análisis de mortalidad por atropello a partir de los datos del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca-CIAMA, Aragón.**

El Centro de Recuperación de La Alfranca-CIAMA, del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, inició su actividad en 1985 y desde 1994 posee un registro informatizado que permite aportar datos sobre mortalidad causada por atropellos y colisiones con vehículos, a partir de la recogida de animales que se localizan muertos o heridos por esta causa.



Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca

En Aragón, los Agentes de Protección de la Naturaleza son los encargados de la recogida de animales en el campo y de su traslado al Centro de Recuperación, donde se elabora una ficha completa para cada uno de ellos.

Aunque la recogida de animales atropellados no tiene un carácter sistemático (no se recogen todos los animales muertos por esta causa ni se realiza un muestreo regular en todas las carreteras), el trabajo desarrollado tanto por los Agentes como por el Centro durante estos años sin duda aportará datos que permitirán un análisis del efecto de los atropellos y la identificación de puntos críticos que requieran actuaciones para reducir la mortalidad.

Analizando los datos del período 1994-2006, el atropello es la segunda causa de ingreso en el Centro, y significa el 19% del total de las entradas al mismo. De los 2.385 animales ingresados por atropello, 755 (el 32%) ingresaron vivos, y de ellos, sólo 167 (el 22%) pudieron ser finalmente recuperados y devueltos a la vida en libertad. Esta cifra, aparentemente modesta, no lo es si consideramos la gravedad de las lesiones que suelen causar los atropellos y la dificultad de conseguir la completa recuperación de los animales afectados.

Por grupos faunísticos, el de las aves resulta ser el más afectado



tanto en número de especies (92) como en términos absolutos con 1.483 ejemplares. Le siguen los mamíferos, con 823 ingresos de 24 especies diferentes, y finalmente los reptiles con 79 ingresos pertenecientes a 15 especies distintas. Sin embargo, a nivel de especies, son dos mamíferos, la garduña y el tejón, los más afectados. Cabe también señalar los ingresos, en todos los casos cadáveres, de 3 avetoros, 4 avutardas y 30 nutrias.

 top

## PUBLICACIONES


***Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales.*** Primer documento de la serie *Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transportes*, editado por el Ministerio de Medio Ambiente. La publicación toma como punto de partida las directrices del manual europeo *COST 341. Fauna y Tráfico* y concreta, en una serie de fichas, las prescripciones técnicas para el correcto diseño de 11 tipos de pasos de fauna adecuados para distintos grupos taxonómicos, y contextos paisajísticos.



Además de la descripción de las características básicas de cada medida, se aportan indicaciones sobre las dimensiones y los acondicionamientos de los accesos y la superficie del paso. También se muestran ejemplos de los errores y las malas prácticas más habituales que comprometen la funcionalidad de estas estructuras. Las dimensiones que se establecen como mínimas o recomendables, según los casos, son el resultado de una revisión pormenorizada de resultados de experiencias de seguimiento, y fueron aprobadas por la Comisión Técnica que se encargó de la redacción del documento y, posteriormente, por el resto del Grupo de Trabajo sobre Fragmentación de Hábitats causada por Infraestructuras de Transporte.

El documento se aporta como una referencia para ser adoptada por las distintas administraciones autonómicas y del Estado en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental, y con la voluntad que en el futuro pueda constituir una norma homologada. Actualmente distintas administraciones ya lo están aplicando para evaluar la idoneidad de los pasos de fauna propuestos en los proyectos de infraestructuras de transporte y para la redacción de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

Referencia:

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2006). *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transportes*, número 1. OAP Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 121 pp. Puede descargarse una versión del documento en PDF [aquí](#)  (1,8 MB)

 top

***Pasos de fauna para vertebrados. Minimización y seguimiento del efecto barrera de las vías de comunicación.*** Se incluye en la serie de monografías editada por el CEDEX (Ministerio de Fomento). La publicación presenta los

resultados del seguimiento de pasos de fauna llevados a cabo en la autovía A-52 (Rias Baixas) y en la A-231 (Camino de Santiago) y, a partir de ellos, plantea distintas recomendaciones para mejorar los diseños de los pasos, así como para definir su ubicación. Asimismo se describen distintas técnicas aplicables al control del uso de las estructuras por los vertebrados.



La obra incluye un capítulo que comenta las deficiencias más habituales observadas en la implementación de las medidas y se completa con un apartado en el que se incluyen fichas descriptivas de medidas correctoras.


Referencia:

HERVÁS, I., SUÁREZ, F., MATA, C., HERRANZ, J. & MALO, J.E. (2006). *Pasos de fauna para vertebrados. Minimización y seguimiento del efecto barrera de las vías de comunicación*. Ministerio de Fomento. CEDEX. Madrid. 139 pp. Puede adquirirse solicitándolo al Servicio de Venta de Publicaciones del CEDEX.

 top

***Guidance on the maintenance of landscape connectivity features of major importance for wild flora and fauna.*** Informe elaborado por el *Institute of European Environmental Policy*, con la participación de la UICN y de *Ecological Solutions*. El documento da orientaciones para la aplicación del Artículo 3 de la Directiva de Aves (79/409/CEE) y el Artículo 10 de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE), haciendo hincapié en la importancia de la conectividad para la conservación de la biodiversidad. En este sentido, comenta algunas metodologías para la planificación y la implementación de medidas destinadas a mejorar la conectividad ecológica en distintos ámbitos (planificación territorial, políticas agrarias, gestión del agua y del medio litoral, etc.). Además, aporta una reflexión sobre la incidencia del cambio climático en las especies y sus hábitats, y facilita orientaciones para identificar las especies más vulnerables a la fragmentación de hábitats. Aunque el informe no profundiza en los aspectos de la fragmentación causada por vías de transporte, aporta algunos conceptos clave para el análisis y la prevención del efecto barrera causado por estas vías, y orienta sobre futuras necesidades de investigación. En el Anexo destinado a relatar distintas iniciativas desarrolladas por los estados miembros de la Unión Europea, se reflejan actuaciones de construcción de pasos de fauna para permeabilizar las carreteras.

Referencia:

KETTUNEN, M, TERRY, A., TUCKER, G. & JONES A. (2007). *Guidance on the maintenance of landscape features of major importance for wild flora and fauna - Guidance on the implementation of Article 3 of the Birds Directive (79/409/EEC) and Article 10 of the Habitats Directive (92/43/EEC)*. Institute for European Environmental Policy (IEEP). Bruselas, 114 pp. Puede descargarse una versión del documento en PDF [aquí](#)  (1 MB)

 top

***Manual de buenas practicas ambientales en la conservación de carreteras.*** Publicación editada en el marco del proyecto *Programa para la Conservación Sostenible de la Infraestructura Viaria*,

desarrollado por la Asociación Española de la Carretera, y cofinanciado por el Fondo Social Europeo y la Fundación Biodiversidad. El Manual se ha concebido como un elemento para la formación de profesionales que desarrollan su actividad en el ámbito de la conservación y mantenimiento de infraestructuras viarias y aporta precisas instrucciones para que estas actividades se realicen minimizando los impactos ambientales que puedan generar. Entre los aspectos considerados también se incluye la prevención de impactos sobre la fauna de distintas actividades, aunque no se profundiza en este tema.

El manual constituye un referente que incide en una línea básica de actuación en el futuro, como es la formación de los profesionales implicados en las tareas de conservación de vías. Un nuevo paso sería facilitar, a este colectivo, los conocimientos adecuados para que pudieran realizar adecuadamente las tareas de mantenimiento de los pasos de fauna y de sus accesos, o bien, colaborar en la detección de tramos en los que se concentran atropellos de animales.

Referencia:

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LA CARRETERA y FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. (2007). *Manual de Buenas prácticas ambientales en conservación de carreteras*. Madrid, 189 pp. Puede acceder a una versión del documento en <http://www.conservacionsostenible.es/>

 top

## JORNADAS

**V Congreso Nacional de Ingeniería Civil. Desarrollo y Sostenibilidad en el marco de la ingeniería.** Sevilla, del 26 al 28 de noviembre de 2007. Organiza: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Entre los temas que se tratarán en el congreso se encuentra la evaluación de la sostenibilidad de las infraestructuras. Más información en: <http://www.ciccp.es/>

### **Jornadas ya celebradas de las que puede obtenerse la documentación**

*Tratamiento Ambiental de Infraestructuras de Transporte. Seminario de trabajo. Cursos de Verano de El Escorial (Universidad Complutense de Madrid).* 2007. Las ponencias presentadas pueden consultarse en <https://www.ucm.es/info/uatd/CVUCM/index.php> indicando como usuario "inv12454" y la contraseña "carreteras".

*ICOET 2007. The International Conference on Ecology & Transportation (ICOET).* Little Rock, Arkansas (Estados Unidos). 2007. Resúmenes disponibles en: [http://www.icoet.net/ICOET\\_2007/.asp](http://www.icoet.net/ICOET_2007/.asp)

*IALE 2007. Landscape Ecology: Scientific Principles in Practice (IALE).* Wageningen (The Netherlands). 2007. Incluyó el simposio sobre efectos de las carreteras y el tráfico en las poblaciones de fauna y en el paisaje. Libro de actas en preparación: <http://www.iale2007.com/programme.htm>

*IV Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (AEEIA).* Madrid. 2007. Resúmenes de las comunicaciones disponibles en: <http://www.coneia2007.com/resumenes.pdf>



*I Jornada Técnica. Seguridad Vial en Conservación: Accidentalidad con Animales (ACEX)*. Valladolid. 2006. Ponencias disponibles en: [http://www.acex.ws/\\_externo/jornada.asp?id\\_jornada=18#ponencias](http://www.acex.ws/_externo/jornada.asp?id_jornada=18#ponencias)


*1st European Congress of Conservation Biology (SCB)*. Eger (Hungría). 2006. Society for Conservation Biology. Resúmenes disponibles en: [http://www.eccb2006.org/files/ECCB2006\\_Book\\_of\\_Abstracts.pdf](http://www.eccb2006.org/files/ECCB2006_Book_of_Abstracts.pdf)

*III Congreso de ingeniería civil, territorio y medio ambiente "Agua, biodiversidad e ingeniería"*. Zaragoza. 2006. Actas disponibles en: [http://www.ciccp.es/biblio\\_digital/Icitema\\_III/inicio.htm](http://www.ciccp.es/biblio_digital/Icitema_III/inicio.htm)

 top

## PRODUCTOS ACCION COST 341

En el marco del proyecto europeo, y del Grupo de Trabajo que ha dado continuidad al proyecto, se han generado distintos materiales con el objetivo de contribuir al conocimiento y a la reducción de los efectos de la fragmentación de hábitat 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. Fauna y Tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones**. Publicado en 2005; traducción del documento *Wildlife and Traffic* editado en 2003 como colofón del proyecto europeo.
- **Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales**  (1,8 MB) Publicado en 2006, y que constituye el primer número de la serie **Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats**. Esta publicación incluye detalladas prescripciones para diseñar pasos de fauna adecuados para permeabilizar las carreteras y ferrocarriles al paso de distintas especies de fauna silvestre.

Estas publicaciones pueden obtenerse en el Servicio de Publicaciones del Organismo Autónomo de Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente (Tel. 91 596 4943, 91 596 4973, 91 596 4842; Fax 91 596 4897), o bien, a través de otras distribuidoras de sus productos (<http://www.educacionambiental.net>; Linneo, e-mail [linneo@eai.es](mailto:linneo@eai.es)).

Otros productos elaborados en el marco del proyecto europeo pueden obtenerse a través de la Web de Infra Eco Network Europe (IENE).

 top

- Esta publicación semestral se realiza en el marco del proyecto de Fragmentación de hábitats causado por infraestructuras de transporte, impulsado por la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. Han colaborado en este número Anthony Clevenguer, Jesús Antonio Insausti, Javier Martín y Marta Martínez. La secretaría técnica del proyecto corre a cargo de MINUARTIA.
- Para suscribirse al boletín pueden enviar los datos (nombre, organización, dirección, correo electrónico, teléfono y fax) a la dirección [habitats.transporte@mma.es](mailto:habitats.transporte@mma.es). Si no desean recibir más este boletín, envíen un mensaje indicando en el asunto 'Unsubscribe'.
- La información contenida en este documento se puede reproducir libremente con finalidad no comercial e indicando como fuente: Boletín 'Fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte' (Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, número 5, julio 2007).