

# Pasos de fauna: Aliados en la conservación de fauna silvestres

**Vanessa Carvajal Alfaro**

✉ vcarvajal@tec.ac.cr

Escuela de Ciencias  
Naturales y Exactas

Costa Rica enfrenta múltiples desafíos para mejorar la conectividad del hábitat, unir sus zonas de protección y reducir la mortalidad de fauna en carretera, a la vez que aumenta la red vial necesaria para intercambios comerciales, así como para el transporte de insumos y suministros.

Las carreteras y el tráfico vehicular pueden aumentar la mortalidad de fauna silvestre debido a los atropellos, los cuales se producen principalmente durante la noche y el amanecer, cuando la visibilidad del conductor es más limitada.

En consecuencia, las vías actúan como barreras para el movimiento de animales y migración, lo que afecta tanto la cantidad como la calidad del hábitat de la vida silvestre, y amenaza las poblaciones y ecosistemas a largo plazo (Spellerberg, 2002; Forman et al. 2003, citados por van der Grift et al. 2012).

La mortalidad por atropellos puede reducir la abundancia poblacional, si esta es lo suficientemente alta en relación con tasas de la mortalidad de fondo, es decir, la que sufre la población en forma natural (Fahrig y Rytwinski, 2009, citado por Jackson y Fahrig, 2011).

El atropellamiento de la fauna se ve afectado por características propias de cada especie, como el tamaño del cerebro y del cuerpo, la dieta,

los tiempos y actividad (diurnos o nocturnos), el cuidado parental, las capacidades de desplazamiento y velocidad, así como la longevidad, entre otros (Carvajal y Diaz, 2014).

En las últimas dos décadas, la comprensión de cómo las redes viales impactan la vida silvestre ha crecido considerablemente producto de la aparición de la “ecología de carretera”, que ha propiciado el análisis del hábitat ligado a los caminos y la eficiencia de las medidas de mitigación (White, 2007).

Una de las medidas estructurales más difundida es la colocación de zonas de paso conocidas como “pasa faunas”. Estas estructuras pretenden que las poblaciones logren atravesar las vías en sus desplazamientos tanto diarios como estacionales en búsqueda de alimentos, fuentes de agua o pareja reproductiva, aumentando la conectividad del ecosistema.

Según el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT, 2022), en el país se recomienda la utilización de dos diferentes tipos de paso para fauna silvestre. Los pasos elevados o arborícolas están dirigidos especialmente a mamíferos de pequeño y mediano tamaño como monos, ardillas, zorros, osos perezosos, martillas, entre otros. Este consiste en la colocación de plataformas como puentes, cuerdas o cables elevados entre árboles a ambos lados de la carretera que permitan el libre desplazamiento de los animales (Figura 1).

Por otra parte, los pasos inferiores o subterráneos (pasos secos) son

estructuras tipo cajón, diseñados para vertebrados pequeños, medianos y grandes; sin embargo, es normal que sea utilizado por una gran variedad de anfibios, reptiles, entre otros. Es común que deban de ser acompañados de barreras, como mallas para conducir los animales, y es muy importante un buen drenado del mismo (Figura 2).

La colocación de los pasos de fauna y su diseño deben estar acompañados por un estudio técnico que permita determinar con antelación las zonas con alta fragmentación de hábitat cercanas a carreteras de alto flujo vehicular o proyectos viales en construcción. Posteriormente, se debe realizar un inventario de los animales atropellados, si ya existe la carretera, o las poblaciones vulnerables al atropello, por comportamiento propio de las especies. Una vez que se conocen las especies y las zonas vulnerables, se define el tipo de pasa fauna y la zona específica de la colocación. Por ejemplo, es común que en aquellos segmentos de la carretera con curvas pronunciadas se dé un mayor número de atropellos (Figura 3), dado la falta de visibilidad a larga distancia.

También, se ha propuesto que este tipo de estructuras vayan acompañadas de señales que adviertan a los conductores las probabilidades de encontrar animales en la carretera (Figura 4), así como de reductores de velocidad o barreras que impidan a los animales llegar a las carreteras. Por desgracia, estas pueden limitar las migraciones

y los movimientos regionales, lo que genera metapoblaciones.

Según Ruediger y DiGiorgio (2002), los pasos de fauna elevados son uno de los más beneficiosos y fáciles de incorporar como estructuras de cruce para la vida silvestre porque son usualmente abiertos, provistos de luz natural y con un confinamiento mínimo, de manera que muchas especies, incluso carnívoros de diferentes tallas, utilizan este tipo de cruce.

Jackson y Griffin (2000), al igual que Ruediger y DiGiorgio (2002), reconocen y recomiendan los beneficios de los pasos elevados, ya que en apariencia son más adaptables a muchas especies. Si se comparan con los pasos a desnivel o subterráneos, estos son poco confinados y más tranquilos, mantienen las condiciones ambientales de lluvia, temperatura y luz, y pueden servir de rutas de paso para vida silvestre y hábitats intermedios para pequeños mamíferos, reptiles y anfibios.

La colocación de estructuras de paso puede ser muy importante para algunas especies, incluso especies relativamente móviles. El largo de la estructura es especialmente importante para animales pequeños. Los

mamíferos son por lo general capaces de aprender a utilizar pasos elevados o sistemas de túneles y pueden transferir ese conocimiento a las generaciones venideras (Ford, 1980; Ward, 1982; Paquet y Callaghan, 1996; citados por Jackson y Griffin 2000).

Es importante que la colocación de este tipo de estructuras siempre vaya acompañada de una campaña de sensibilización al conductor, ya que la reducción de la velocidad y la prioridad de paso a especies silvestres es posiblemente el mejor aliado de nuestra fauna.

### Literatura citada

Carvajal, V. y F. Díaz. (2014). Mamíferos silvestres atropellados en rutas del Canton de Sarapiquí, Heredia, Costa Rica, y posibles estrategias de mitigación. *Brenesia*, 81-82: 52-57.

Jackson, S. D. y Griffin. C. R. (2000). A Strategy for Mitigating Highway Impacts on Wildlife. Pp. 143-159 In Messmer, T.A. y B. West, (eds). *Wildlife and Highways: Seeking Solutions to an Ecological and Socio-economic Dilemma*. The Wildlife Society.

Jackson, N. A. y Fahrig, L. (2011). *Relative effects of road mortality and decreased connectivity on population genetic diversity*. *Biological Conservation*, 144, 3143-3148

Ministerio de Obras Públicas y Transporte. (2022). Pasos de fauna inferior. Recuperado de: <https://www.mopt.go.cr/wps/portal/Home/informacionrelevante/planificacion/progas/pasosFauna>

Ruediger, B. y DiGiorgio. M. (2002). *Safe Passage: A user's guide to developing effective highway crossings for carnivores and other wildlife*. <http://www.elkhornsloughctp.org/uploads/files/1182793716carnivoresafepassage.pdf>

van der Grift, E. A., van der Ree, R., Fahrig, L., Findlay, S., Houlihan, J., Jochen, A. G. et al. (2012). *Evaluating the effectiveness of road mitigation measures*. *Biodivers Conserv* 22, 425-448.

White, P. A. (2007). *Getting up to Speed: A Conservationist's Guide to Wildlife and Highways*. Defenders of Wildlife. Washington, D.C.



Figura 1. Paso de fauna aéreos, recomendados para especies pequeñas y medianas de mamíferos.



Figura 3. Carretera con curvas pronunciadas aumenta la probabilidad de atropello por lo que recomienda la colocación de pasos de fauna.

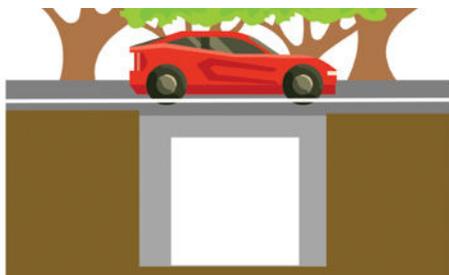


Figura 2. Pasos subterráneos o a desnivel, recomendado para mamíferos medianos y grandes.



Figura 4. Señales nacionales de marcatejo de zonas de cruce de animales silvestres