

## MUERTE DE MAMÍFEROS POR VEHÍCULOS EN LA VÍA DEL ESCOBERO, ENVIGADO (ANTIOQUIA), COLOMBIA

ROADWAY MORTALITY OF MAMMALS ON THE EL ESCOBERO ROAD, ENVIGADO (ANTIOQUIA), COLOMBIA

Carlos A. Delgado-V.

### Resumen

La mortalidad de vertebrados en carreteras es un problema generalizado alrededor del mundo, pero poco documentado en Colombia. Describo la mortalidad de mamíferos registrada en la vía El Escobero (Envigado, Antioquia) en un periodo de seis años (2000-2006). Los mamíferos más observados fueron los marsupiales (34,6%), los roedores (34,5%) y los carnívoros (20,6%). Se sugiere un programa de evaluación de muerte de fauna en las carreteras del país. Además se motiva a las autoridades ambientales a realizar: **i**) campañas educativas sobre la desconocida fauna local; y **ii**) señalización de la carretera del Escobero para que los conductores adviertan la presencia de fauna silvestre.

*Palabras clave:* Andes, colisión en carreteras, Colombia, mamíferos, Valle de Aburrá

### Abstract

Vertebrate roadkills is a generalized problem around the world but scarcely documented on Colombian roads. Here it is described roadway mortality of mammals in a six year-period (2000-2006) on the El Escobero road (Envigado, Antioquia). Mammal groups that presented the greatest frequencies of road mortality were marsupials (34.6%), rodents (34.5%) and carnivores (20.6%). It is suggested an evaluation of wildlife mortality on Colombian roads. Additionally environmental authorities are motivated to carry out: **i**) educational programs about the unknown local fauna; and **ii**) place signposts along the El Escobero road to notify drivers of the presence of wild fauna.

*Key words:* Andes, roadkills, Colombia, Valle de Aburrá, mammals.

Aunque numerosos estudios han documentado la mortalidad de fauna silvestre por colisión con automotores en carreteras alrededor del mundo (Smith y Dodd, 2003), investigaciones de este tipo son escasas en la región tropical (Rodríguez y Delibes, 1996), especialmente en el Neotrópico, donde los pocos trabajos disponibles fueron realizados en zonas bajas (< 1.000 m) (Osorio-Rosa y Mauhs, 2004; Pinowski, 2005; Vieira, 1996). A pesar de la existencia de tramos importantes de asfalto cruzando diversos

ecosistemas alrededor del país, no tenemos información sobre las muertes de vertebrados que ocurren anualmente en las carreteras de Colombia, especialmente en la zona andina.

Dado que el impacto de automóviles con animales en carreteras podría generar pérdida de fauna y muerte de seres humanos (Vieira, 1996), documentar la muerte de animales silvestres por colisiones en las vías colombianas ayudaría a generar estrategias para fomentar la conservación de

Recibido: julio 2007; aceptado: noviembre 2007.

<sup>1</sup> Colección Teriológica. Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, A. A. 1226. Medellín (Antioquia), Colombia. Correo electrónico: <cadelv@yahoo.com>.

las especies afectas por atropellos en el país y prevenir accidentes humanos en aquellas localidades donde los animales cruzan las carreteras con mayor frecuencia. La intención de este trabajo fue documentar la muerte de vertebrados observada en una vía colombiana ubicada en zona andina (Cordillera Central), aprovechar los registros aquí obtenidos para recalcar el desconocimiento de la diversidad biológica del sector y hacer una llamado para que las autoridades locales busquen mecanismos para que el impacto de los autos sobre la fauna local disminuya.

La vía del Escobero, ubicada al suroriente de la ciudad de Medellín (Antioquia), en jurisdicción de los municipios de Envigado y El Retiro es un tramo pavimentado de aproximadamente 11 km que comunica a Envigado con la vía Las Palmas. Varios usos de la tierra se observan a lo largo de la pendiente que va desde 1.800 a 2.600 msnm aproximadamente. Reservas Naturales como San Sebastián-La Castellana y La Morena se encuentran aledañas a la vía en la parte más alta. Un inventario preliminar de flora en este sector documentó el bosque primario intervenido como la principal cobertura vegetal, con especies dominantes como *Quercus humboldtii* (Fagaceae), *Schefflera arborea* (Araliaceae), *Ilex laurina* (Aquifoliaceae), *Weinmannia balbisiana* (Cunoniaceae) y *Hyeronima antioquiensis* (Euphorbiaceae). Sin embargo, también existen parches homogéneos de chusque (*Chusquea* sp., Gramineae) y algunas plantaciones exóticas de pino (*Pinus patula*, Pinaceae), mezcladas con la vegetación nativa (Delgado-V., 2002).

Entre los años 2000 y 2006 registré los mamíferos encontrados muertos en la carretera durante 56 veces que se transitó por la vía, lo que

corresponde aproximadamente a 616 km recorridos. La mayoría de los cadáveres encontrados, fueron por encima de los 2.500 m. Información adicional fue recopilada y compartida para publicación por naturalistas locales, habitantes del sector y conductores que transitan por la vía. Un gran porcentaje (79,2%) de los cuerpos encontrados pudieron ser identificados confiablemente. La determinación específica de algunos roedores no fue posible ya que pocos caracteres diagnósticos permanecieron en los cadáveres. Aunque habría sido recomendable discriminar los resultados obtenidos [e.g., por época (lluviosa o seca), por año del registro, ubicación, kilometraje, o tipo de observador], muchos de los datos obtenidos no cuentan con este nivel de detalle, decidiendo, por tanto, presentarlos para todos los años en conjunto. Siempre que el autor registró los animales, ellos fueron extraídos del sitio para evitar que fueran contados nuevamente.

Cincuenta y ocho individuos de por lo menos 15 especies de mamíferos fueron encontrados muertos en la carretera (de los cuales el 76% fueron registrados directamente por el autor) (tabla 1). Los marsupiales (Marsupialia) (34,6%), los roedores (Rodentia) (34,5%) y los carnívoros (Carnivora) (20,6%) representaron los grupos más frecuentes de atropellamientos. En menor proporción fueron los insectívoros (Insectivora) (5,2%), los lepóridos (Lagomorpha) (3,4%) y los dasipódidos (Xenarthra) (1,7%). Los mamíferos son víctimas frecuentes en las carreteras alrededor del mundo (Smith y Dodd, 2003). Como en El Escobero, los marsupiales, los roedores y los carnívoros son los grupos más afectados en otras vías suramericanas (Gottdenker et al., 2001; Osorio-Rosa y Mauhs, 2004; Pinowski, 2005; Vieira 1996).

**Tabla 1.** Lista de especies y número de individuos muertos por vehículos en la vía del Escobero (Antioquia), Colombia, entre 2000 y 2006.

taxón	nombre común	número	porcentaje
INSECTIVORA			
<i>Cryptotis</i> sp.	musaraña	3	5,2
MARSUPIALIA			
<i>Didelphis marsupialis</i>	chucha	12	20,8
<i>Didelphis pernigra</i>	chucha	1	1,7
<i>Marmosa (sensu lato)</i>	chucha mantequera	7	12,1
XENARTHRA			
<i>Cabassous centralis</i>	armadillo	1	1,7
CARNIVORA			
<i>Nasuella olivacea</i>	cusumbo	7	12,1
<i>Cerdocyon thous</i>	zorro perro	2	3,4
<i>Leopardus tigrinus</i>	tigrillo	1	1,7
<i>Mustela frenata</i>	comadreja	1	1,7
<i>Potos flavus</i>	perro de monte	1	1,7
RODENTIA			
<i>Microsciurus</i> sp.	ardilla	2	3,4
<i>Sciurus granatensis</i>	ardilla	4	6,9
Pequeños roedores sin identificar	ratones	12	20,8
<i>Coendou rufescens</i>	puercoespín	2	3,4
LAGOMORPHA			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	conejo	2	1,5

Los mamíferos pequeños (< 300 g) como marsupiales “marmosinos” [*Marmosa (sensu lato)*, ratones y musarañas] representaron un alto porcentaje de los cadáveres (38,1%). Sin embargo, es posible que sean más comunes en las colisiones que lo obtenido en este estudio. Su tamaño corporal reducido hace difícil encontrarlos (Pinowski, 2005), además pueden ser comidos por otros animales después de la colisión (Rodda, 1990) o ir siendo destrozados y fragmentados, hasta prácticamente desaparecer, por el continuo paso de las llantas de los vehículos sobre ellos.

Al menos cadáveres de tres especies de marsupiales [*Didelphis marsupialis*, *D. pernigra* y *Marmosa (sensu lato)*] fueron encontradas. Estos cuerpos representan el 34,6% de los cadáveres. Los

marsupiales parecen ser un grupo que puede estar afectado en mayor proporción en las vías alrededor de Medellín. En la ampliación de la vía Las Palmas, por ejemplo, a raíz de los trabajos realizados durante las primeras semanas de construcción, fueron encontrados decenas de marsupiales muertos en la carretera (J. F. Díaz, com. pers.). *Didelphis marsupialis*, el marsupial más afectado por los atropellos en El Escobero (20,8%), es un animal común en el Valle de Aburrá (Delgado-V. obs. pers.). Su alta frecuencia en las colisiones puede estar relacionada a su abundancia en la región. De acuerdo con Pinowski (2005), esta especie es también arrollada frecuentemente en zonas bajas.

Los registros de los cusumbos (*Nasuella olivacea*) en el interior del bosque de San

Sebastián-La Castellana son frecuentes (Delgado-V., obs. pers.). Esta especie forrajea generalmente en grupos siendo por tanto vulnerables a atropellos cuando salen a las carreteras. De los mamíferos medianos (Morales-Jiménez et al. 2004), los individuos de esta especie se presentan como las víctimas más frecuentes (12,1%).

Tal vez el caso más alarmante en términos de conservación fue el registro de la muerte por colisión de un individuo de *Leopardus tigrinus*, un félido raro que se encuentra bajo categoría Vulnerable en Colombia (Rodríguez-Mahecha et al., 2006), y que es poco conocido en Antioquia (Navarro et al., 2005). Este tigrillo en el Valle de Aburrá cuenta con menos de cuatro registros recientes, todos en San Sebastián-La Castellana (Delgado-V., obs. pers.). Dada la rareza, el desconocimiento y su estatus de conservación, se debería impedir que cualquier nuevo individuo muriera por colisiones con autos en la carretera.

*Cerdocyon thous* presenta una amplia dieta en El Escobero (Delgado-V., 2002). Muchas de sus presas puede ser animales muertos que encuentra en carretera (Vieira, 1996). Aunque sólo dos individuos fueron encontrados durante este tiempo, los habitantes locales a lo largo de la carretera informan que este zorro aparece muerto por atropello en mayor cantidad (D. Calderón, com. pers.). La muerte de este zorro podría estar subestimado en esta zona, teniendo en cuenta que *C. thous* es observado frecuentemente en las carreteras y es una de las especies que cuenta con mayor número de muertes por autos en algunas zonas bajas de Suramérica (Pinowski, 2005).

Es importante documentar el efecto que están teniendo las carreteras sobre la fauna silvestre en Colombia. Para lo anterior se hace necesario desarrollar un programa permanente de registro de mamíferos arrollados en las carreteras, el cual debería considerar aspectos como:

- i) cuándo realizar los censos. Dado que la mayoría de mamíferos son de hábitos nocturnos y crepusculares, es presumible que un gran porcentaje de los atropellos ocurran en la noche, por esta razón los recorridos en busca de cadáveres deberían realizarse en la noche y en la madrugada, tratando con esto de evitar o disminuir la probabilidad que los cadáveres sean comidos o removidos por otros animales (Rodda, 1990), o pisados continuamente por los vehículos que transitan diariamente, haciéndolos difíciles de encontrar e identificar. Muchos de mis recorridos no fueron en este período de tiempo y es posible que el número de cadáveres de ciertos grupos haya sido subestimado, como fue comentado anteriormente.
- ii) búsqueda de cadáveres o restos corpóreos en la vegetación paralela a la vía, ya que muchos animales arrollados son lanzados a los márgenes de la carretera, o quedan heridos, permitiéndoles llegar a un lado de la vía, como se pudo observar en una ocasión con un individuo de *D. marsupialis* (Hamer, 1994).

Finalmente, espero que esta nota motive a las autoridades ambientales encargadas y las administraciones locales, a:

**Realizar campañas educativas sobre la diversidad desconocida de fauna local en la población del Valle de Aburrá.** Aunque aparentemente la fauna original (a excepción de algunos anfibios y reptiles) de la parte baja del Valle de Aburrá ha sido extirpada en su totalidad, todavía existen algunos reductos restringidos de fauna de montaña, especialmente al suroriente del Valle (Cuervo y Delgado-V., 2001). Tal vez la zona más interesante sea la Reserva San Sebastián-La Castellana. Allí, al menos 30 especies de mamíferos (Delgado-V., en prep.) y más de 200 de aves (D. Calderón, com. pers.) han sido reportados. Por esto cualquier esfuerzo de conservación debería realizarse en este sector de Envigado en límites con El Retiro, donde recientemente han sido encontradas especies muy

interesantes y desconocidas como la Rata de Chusque *Olallamys albicauda* (Delgado-V., 2002; Delgado-V. y Zurc, 2005) y el Tororoi Rufocenizo *Grallaria rufocinerea* (Ramírez, 2006).

**Señalizar la vía del Escobero para que los conductores adviertan la presencia de fauna silvestre.** Es probable que en las carreteras colombianas (por ejemplo, en la Costa Atlántica y en el Cesar) haya un mayor impacto sobre la fauna silvestre, sin embargo no se puede despreciar el efecto local de las vías alrededor de Medellín y demás municipios del Valle de Aburrá [donde la colisión de fauna con automóviles se extiende a otros grupos de vertebrados (Delgado-V., datos no publicados)], ya que las reservas de fauna son puntuales, amenazadas además por la construcción y habitación masiva de las laderas (como ocurre actualmente al suroriente del Valle), donde una porción importante de la fauna local ha desaparecido. Avi-

osos de advertencia a los conductores sobre la presencia de fauna cruzando la vía son tal vez la forma más económica de tratar de evitar atropellos de animales en las carreteras y a su vez de prevenir accidentes humanos causados por la presencia frecuente de animales. Sin embargo, advertencias de este tipo son observadas en escasas regiones del país, especialmente en terrenos privados (e.g., Drummond, en Cesar y El Cerrejón, en La Guajira), pero muy poco en vías públicas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los que desinteresadamente compartieron sus registros y me advirtieron de animales muertos en la vía. Diego Calderón hizo sugerencias al primer manuscrito. Idea Wild ha apoyado mis proyectos en Antioquia. A los revisores anónimos que ofrecieron valiosas sugerencias.

## REFERENCIAS

- Cuervo AM, Delgado-V CA.** 2001. Adiciones a la avifauna del Valle de Aburrá y comentarios sobre la investigación ornitológica local. *Boletín SAO*, XII(22-23):52-65.
- Delgado-V CA.** 2002. Food Habits and habitat of the crab-eating fox *Cerdocyon thous* in the highlands of eastern Antioquia Dept., Cordillera Central, Colombia. *Mammalia*, 66:603-605.
- Delgado-V CA, Zurc D.** 2005. New records of *Olallamys albicauda* (Rodentia: Echimyidae) in Antioquia, Colombia. *Brenesia*, 63-64:131.
- Gottdenker N, Wallace RB, Gómez H.** 2001. La importancia de los atropellos para la ecología y conservación: *Dinomys branickii* un ejemplo de Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 35:61-67.
- Hamer M.** 1994. Carcass count reveals rising death toll on the roads. *New Science*, 141:8.
- Morales-Jiménez AL, Sánchez F, Poveda K, Cadena A.** 2004. *Mamíferos terrestres y voladores de Colombia, guía de campo*. Primera edición. Ramos López Editorial. Bogotá, Colombia.
- Navarro JF, Hincapie SP, Silva LM.** 2005. *Catálogo de los mamíferos del Oriente antioqueño (estado y conservación)*. Corporación Autónoma Regional Rionegro-Nare CORNARE-Universidad Católica de Oriente. Rionegro (Antioquia, Colombia).
- Osorio-Rosa A, Mauhs J.** 2004. Atropelamiento de animais silvestres na rodovia RS-040. *Caderno de Pesquisa Série Biologia*, 16:35-42.
- Pinowski J.** 2005. Roadkills of vertebrates in Venezuela. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22:191-196.
- Ramírez JD.** 2006. Redescubrimiento de *Grallaria rufocinerea* (Formicariidae) en el Valle de Aburrá, Antioquia, Colombia. *Boletín SAO*, XVI(1):17-23.
- Rodda GH.** 1990. Highway madness revisited: roadkilled *Iguana iguana* in the Llanos of Venezuela. *Journal of Herpetology*, 24:209-211.
- Rodríguez AGC, Delibes M.** 1996. Use of non-wildlife across a high-speed railway by terrestrial vertebrates. *Journal of Applied Ecology*, 33:1527-1540.
- Rodríguez-Mahecha JV, Jorgenson JP, Durán-Ramírez C, Bedoya-Gaitán M, González-Hernández A.** 2006. Tigrillo gallinero *Leopardus tigrinus*. Pp. 255-259. En: Rodríguez-Mahecha, JV, Alberico, M, Trujillo F, Jorgenson J (eds.). *Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia*. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia.
- Smith LL, Dodd CK.** 2003. Wildlife mortality on U.S. highway 441 across paynes prairie, Alachua county, Florida. *Florida Scientist*, 66:128-140.
- Vieira EM.** 1996. Highway mortality of mammals in central Brazil. *Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science*, 48:270-272.