aeet
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ECOLOGÍA TERRESTRE

Ecosistemas 35(3): 3120 [septiembre - diciembre/ Sept. – Dec., 2026]
https://doi.org/10.7818/ECOS.3120

Editora asociada / Associate editor: Gemma Clemente

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH ARTICLE

ecosistemas

ISSN 1697-2473

Open access / CC BY-NC 4.0
www.revistaecosistemas.net

Entre rutas y registros: primer diagnóstico participativo de fauna silvestre atropellada en Uruguay

Micaela Zorzi[1,2,3,*], Cecilia Casco[1,2], Ramiro Pereira[4], Elis Montagne[1,2], Juan Domínguez[1,2], Sebastian Rosso[1,2], Ayelen Pacheco[1,2,5], Hugo Coitiño[1,2,3]

(1) Asociación Civil ECOBIO Uruguay (Ecología y Conservación de la Biodiversidad de Uruguay), Montevideo, Uruguay.
(2) INFRAVERDE Uruguay (Centro de Investigaciones en Infraestructura Verde de Uruguay), Montevideo, Uruguay.
(3) Universidad de Salamanca (USAL), Salamanca, España.
(4) Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.
(5) ONG Karumbé. Montevideo, Paraguay.

* Autora de correspondencia / Corresponding author: Micaela Zorzi [mzorzi@usal.es]

> Recibido / Received: 01/10/2025 – Aceptado / Accepted: 18/05/2026

Cómo citar / How to cite: Zorzi, M., Casco, C., Pereira, R., Montagne, E., Domínguez, J., Rosso, S., … Coitiño Banquero, H. I. (2026). Entre rutas y registros: primer diagnóstico participativo de fauna silvestre atropellada en Uruguay. *Ecosistemas* 35(3): 3120. https://doi.org/10.7818/ECOS.3120

Entre rutas y registros: primer diagnóstico participativo de fauna silvestre atropellada en Uruguay

Resumen: El crecimiento de las infraestructuras viales representa una amenaza creciente para la biodiversidad, especialmente por el atropellamiento de fauna silvestre. En Uruguay, esta problemática ha sido escasamente abordada. Este estudio constituye el primer esfuerzo por compilar y analizar datos sobre atropellamientos de fauna en el país, combinando registros obtenidos mediante ciencia ciudadana y por la ONG ECOBIO Uruguay. Se recopilaron un total de 4388 registros georreferenciados entre 2016 y 2024, abarcando todo el territorio nacional. Los mamíferos fueron el grupo taxonómico más representado (84.6 %), destacándose el orden Carnivora (63 %) y la especie *Conepatus chinga* como la más atropellada. También se registraron 11 especies amenazadas o casi amenazadas según la UICN. El análisis espacial identificó zonas críticas de atropellamiento en el sureste, noreste y noroeste del país. Si bien se detectaron patrones similares a los hallados en estudios de países vecinos, las diferencias regionales en la composición de la fauna, uso del hábitat y condiciones ambientales explican algunas diferencias en los resultados, como la baja representación de anfibios y reptiles. Los resultados destacan el rol clave de la ciencia ciudadana para la recopilación de datos a gran escala, especialmente en contextos con recursos limitados, y evidencian la necesidad de avanzar hacia sistemas de monitoreo más sistemáticos, estrategias de mitigación localizadas y políticas públicas que integren la conservación de la biodiversidad en la planificación vial.

Palabras clave: atropellamiento de fauna; ciencia ciudadana; conservación de la biodiversidad; ecología de carreteras

Between roads and records: first participatory assessment of road-killed wildlife in Uruguay

Abstract: The expansion of road infrastructure represents an increasing threat to biodiversity, particularly through wildlife-vehicle collisions. In Uruguay, this issue has has been barely addressed. This study constitutes the first effort to compile and analyze data on wildlife roadkills in the country, combining records obtained through citizen scienceand the ONG ECOBIO Uruguay. A total of 4388 georeferenced records were collected between 2016 and 2024, covering the entire national territory. Mammals were the most represented taxonomic group (84.6%), with the order Carnivora (63%) and the species *Conepatus chinga* being the most frequently. Eleven threatened or near-threatened species (IUCN Red List) were also recorded. Spatial analysis identified roadkill hotspots in the southeastern, northeastern, and northwestern regions of the country. Although patterns similar to those reported in neighboring countries were detected, regional differences in fauna composition, habitat use, and environmental conditions explain some differences in the results, such as the low representation of amphibians and reptiles. The results highlight the crucial role of citizen science in large-scale data collection, particularly in resource-limited contexts, and evidence the need to develop more systematic monitoring systems, targeted mitigation strategies, and public policies that integrate biodiversity conservation into road planning.

Keywords: biodiversity conservation; citizen science; road ecology; wildlife roadkill

Introducción

Impacto de las carreteras

Actualmente en América Latina la construcción de carreteras se ha convertido en uno de los principales promotores de la pérdida de biodiversidad y sus efectos a largo plazo aún no se conocen por completo (Pinto et al., 2020). Las infraestructuras viarias (carreteras, caminos y vías férreas, entre otras) son valoradas positivamente por la sociedad ya que presentan diversos beneficios, permiten la conexión entre ciudades, facilitan el movimiento de personas, bienes y servicios, y favorecen el desarrollo

© 2026 Los autores. [ECOSISTEMAS no se hace responsable del uso indebido de material sujeto a derecho de autor]
© 2026 The authors. [ECOSISTEMAS is not responsible for the misuse of copyrighted material]

económico del país (D'Amico, 2015; Martínez et al., 2024). Sin embargo, a pesar de la importancia que presentan, también generan impactos directos e indirectos sobre los ecosistemas y la biodiversidad, siendo el atropello de fauna silvestre el más visible (Forman et al., 2003; Barri, 2010; Benítez-López et al., 2010; Van der Ree et al., 2015; Cervantes-Huerta et al., 2017; Villanueva-Vázquez et al., 2018; Serrón et al., 2020; Coitiño et al., 2021).

Los impactos ecológicos generados por las carreteras no solo afectan los hábitats, también afectan a las especies que los habitan (González-Calderón, 2020). Las colisiones con vehículos no son los únicos efectos negativos; también generan cambios en el comportamiento de los individuos y favorecen la propagación de especies exóticas invasoras (Filius et al., 2020; González-Calderón, 2020; Martínez et al., 2024). Además, actúan como barreras para la dispersión, reduciendo la diversidad genética a nivel regional (Martínez et al., 2024; Paredes-Casas, 2024).

Además de los impactos mencionados anteriormente, las redes viales repercuten sobre los ecosistemas asociándose la construcción de las carreteras directamente con la pérdida de hábitat debido a la deforestación y la eliminación de vegetación nativa (Theobald et al., 1997; Angelsen y Kaimowitz, 1999). Asimismo, la construcción de carreteras se asocia con la reducción del hábitat debido a la fragmentación del mismo, su degradación y la pérdida de conectividad (Theobald et al., 1997), así como a alteraciones físicas y químicas del ambiente (Demirel et al., 2008).

En los vertebrados y en los insectos, la colisión de los individuos en las carreteras es una de las causas de mortalidad no natural más importantes (Forman Y Alexander, 1998). Las especies más vulnerables a las colisiones suelen ser aquellas que atraviesan las carreteras con mayor frecuencia, así como aquellas que tienen una movilidad más reducida, este efecto negativo se debe a que las rutas suelen atravesar zonas de gran importancia ecológica, cómo áreas protegidas, corredores ecológicos o rutas migratorias, por las cuales los individuos se desplazan para conseguir recursos (Coffin, 2007). Entender la magnitud de la mortalidad de fauna a causa de las carreteras es un primer acercamiento que permite abordar los impactos que estas generan (Martínez et al., 2024).

Situación actual de las carreteras en Uruguay

Uruguay no es ajeno a los impactos generados por las infraestructuras viarias; a nivel nacional cuenta con una red vial extensa que atraviesa múltiples ambientes rurales y naturales, así como una creciente inversión en obras y mejoras de infraestructuras. Esto aumenta las posibilidades de colisión entre fauna silvestre y vehículos y refuerza la necesidad urgente de comprender y mitigar sus efectos sobre la biodiversidad. Aunque los estudios sobre esta temática en el territorio nacional son aún escasos y relativamente recientes, existen antecedentes importantes, entre ellos el trabajo realizado por la ONG Vida Silvestre (González y Martínez-Lanfranco, 2010), seguido por el proyecto impulsado por la ONG ECOBIO Uruguay, iniciado en marzo de 2015. Este último se centró inicialmente en el impacto de rutas sobre medianos y grandes mamíferos. Esta iniciativa marcó el comienzo de una línea de investigación científica orientada a entender y visibilizar cómo las infraestructuras viales afectan a la biodiversidad en el país. La misma daría paso no solo al estudio de los atropellamientos, sino también al estudio de los puentes carreteros como pasos de fauna. En este marco, es fundamental entender cómo las carreteras afectan a las poblaciones de fauna, para diseñar estrategias de conservación que mitiguen los impactos y orienten el desarrollo de nuevas infraestructuras (Medrano-Vizcaíno et al., 2023a). Este escenario pone de manifiesto no sólo la necesidad de comprender estos impactos, sino también de desarrollar estrategias de monitoreo viables en contextos donde los recursos económicos y humanos son limitados.

La ciencia ciudadana como herramienta para el monitoreo en contextos de recursos limitados

Cuantificar el impacto de las carreteras sobre la biodiversidad es crucial, sin embargo, llevar a cabo estudios detallados sobre los atropellamientos de fauna requiere financiamiento para la realización de trabajo de campo y su posterior análisis, el cual, en Uruguay, actualmente es muy limitado. Los costos de estos estudios suelen ser muy elevados, sobre todo porque la obtención de datos requiere de un arduo trabajo de campo, con recorridos sistemáticos a lo largo del tiempo y en extensos tramos de carretera para poder identificar cada ejemplar atropellado, lo que demanda recursos humanos, tiempo y financiamiento sostenido. Estas limitaciones dificultan la implementación de monitoreos a gran escala y a largo plazo, especialmente en contextos donde los recursos disponibles son restringidos.

El acceso creciente a la tecnología ha permitido desarrollar métodos innovadores para recolectar datos, incorporando la participación activa de la ciudadanía (Medrano-Vizcaíno et al., 2023a).

La ciencia ciudadana se presenta como una solución eficaz y económica, al involucrar a personas de la comunidad a que recopilen información clave para estos proyectos (Mueller et al., 2019; Medrano-Vizcaíno et al., 2020). Además, puede ser una forma de brindar a la población una experiencia directa y enriquecedora, fomentando su involucramiento y compromiso con la problemática abordada (Mueller et al., 2019).

En este trabajo, utilizamos una base de datos construida a partir de registros provenientes de ciencia ciudadana y del esfuerzo voluntario de ECOBIO Uruguay, con el objetivo de identificar especies con alta frecuencia de atropellamiento en el país y aportar un primer diagnóstico sobre una problemática aún poco atendida. Esta iniciativa pone en énfasis el valor de la colaboración entre la sociedad civil y el ámbito académico en un contexto de escasa información disponible, subraya la necesidad de ampliar y fortalecer los esfuerzos de monitoreo. A su vez, aspiramos a que esta información sirva como insumo para mejorar la articulación entre investigadores, tomadores de decisiones y actores involucrados en la planificación vial, con el fin de avanzar hacia un desarrollo de infraestructura más compatible con la conservación de la biodiversidad.

Métodos

Área de estudio

El área de estudio abarca todo el territorio de Uruguay (**Fig. 1**), que se encuentra en el sureste de América del Sur (entre los 30°05′08″ y 34°58′27″ de latitud sur, y los 53°10′58″ y 58°26′01″ de longitud oeste), y posee una superficie continental de 176 215 km². El clima del país se clasifica como subtropical húmedo o templado (INUMET 2025).

En lo que respecta a la densidad de la red viaria, Uruguay está, a nivel mundial, entre los países que presentan una superficie mayor a los 10 000 km². Mientras que a nivel regional presenta la red vial largamente más densa en comparación con nuestros países vecinos (Argentina, Brasil y Paraguay) (Cacciali et al., 2017). La Red Vial supera los 47 169 km, la cual se divide en Red Vial Nacional con más de 8781 km y Red Vial Departamental con más de 38 388 km (Cacciali et al., 2017). A su vez la Red Vial Nacional se divide en cuatro categorías: corredores internacionales, red primaria, secundaria y terciaria (Cacciali et al., 2017). A esta red vial debemos añadirle los caminos de tierra y "trillos" que a pesar de ser de menor porte por ellos circulan vehículos. En total, sin tomar en cuenta las infraestructuras férreas, hay aproximadamente 30 562 km (Cacciali et al., 2017) lo que junto a la red vial suma más de 77 731 km de infraestructuras viarias.

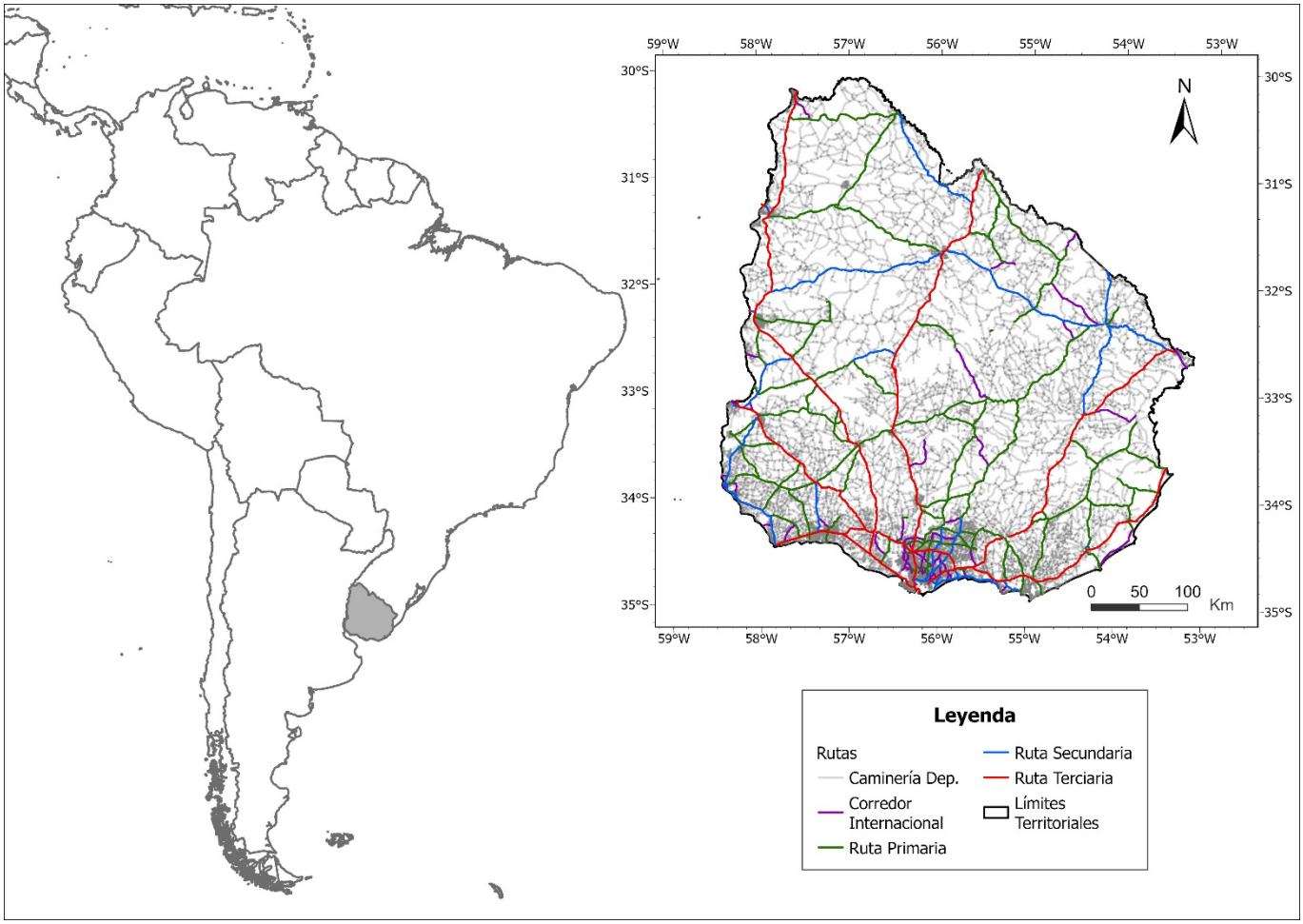

Figura 1. Límites territoriales de Uruguay en el continente. Localización de las principales rutas del área de estudio en Uruguay (en rojo los corredores internacionales, en azul las rutas primarias, en verde rutas secundarias, en violeta las terciarias y en gris la caminería departamental).

Figure 1. Territorial boundaries of Uruguay on the continent. Location of the main roads in the study area in Uruguay (international corridors in red, primary roads in blue, secondary roads in green, tertiary roads in purple, and departmental roads in gray).

Colecta de datos

Este trabajo se basa en un enfoque metodológico mixto, combinando datos provenientes de censos realizados por ECOBIO Uruguay, con registros aportados a través de ciencia ciudadana. Esta estrategia, complementando ambas fuentes de información, nos permite ampliar la cobertura espacial y temporal, y así consolidar una base de datos nacional sobre la fauna afectada.

Datos generados por ECOBIO Uruguay

Los censos de atropellos se centraron en rutas principales del este del país, mayoritariamente en ruta 7, 8 y 9 que atraviesa los departamentos de Madonado y Rocha. Durante los años 2016 y 2017 se realizaron censos mensuales para la identificación de animales atropellados en dichas rutas. Posteriormente, las salidas de campo por parte de ECOBIO Uruguay se realizaron de manera esporádica, en función de la disponibilidad de recursos y tiempo.

Ciencia ciudadana

Desde el año 2019 y a través de la aplicación móvil Epicollect, se habilitó un espacio de carga de datos denominado “ECOrutas” (https://five.epicollect.net/project/ecorutas), destinado al registro ciudadano de atropellamientos de fauna del Uruguay, mediante el cual la sociedad ha participado enviando registros de atropellos fotografiados y georreferenciados. Además, hemos recibido registros por otros canales de comunicación, como Whatsapp, Instagram, Facebook, iNaturalist y Correo Electrónico. También se recabó información realizada por guardaparques de dos áreas protegidas de Uruguay (paisaje protegido Valle del Lunarejo y el área de manejo de hábitats y/o especies Laguna Garzón). Esta iniciativa permitió consolidar una base de datos de atropellos con un gran volumen de datos, enriquecida con contribuciones de distintos puntos del país y de múltiples personas usuarias.

Verificación de registros

Todos los registros recolectados, tanto desde la ciencia ciudadana como a través de ECOBIO Uruguay, fueron verificados por el equipo de trabajo (biólogos y técnicos). En todos los casos se procedió a verificar la identificación taxonómica de los individuos atropellados mediante la foto aportada. Cuando no se pudo identificar el nivel taxonómico de especie de algunos individuos debido a consecuencias de la propia colisión, se asignó una clasificación a nivel de género o familia, a fin de evitar errores en la identificación. En situaciones donde confirmamos que se trataba de un animal silvestre pero no fue posible determinar la clase taxonómica (debido a lo anteriormente mencionado) los registros se clasificaron como “sin identificar”. Estos registros se mantuvieron en la base de datos, aunque fueron considerados por separado en ciertos análisis, especialmente aquellos centrados en la distribución por clase o por especie.

Análisis de datos

Se trabajó con una única base de datos consolidada, que integra los registros de ambas fuentes. Debido al carácter de la información, se optó por realizar un enfoque descriptivo para caracterizar la magnitud y diversidad del fenómeno de atropellamiento a nivel nacional, analizando la distribución de los datos según su origen (ciencia ciudadana y censos de la organización) y contabilizando el número total de registros, así como la cantidad de eventos por clase taxonómica (mamíferos, aves, reptiles y anfibios).

Para representar la distribución espacial de los registros de atropellamientos, se elaboró un mapa en el software ArcGIS, utilizando los registros georreferenciados obtenidos. Estos fueron clasificados en cuatro grupos taxonómicos: mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Además, se incorporó una capa de la red vial nacional y departamental, diferenciando los distintos tipos de rutas (corredores internacionales, rutas primarias, secundarias, terciarias y caminos departamentales). Esta visualización permite distinguir los atropellos por grupo taxonómico, facilitando la identificación de su distribución espacial a lo largo del territorio.

También se identificaron las especies con mayor número de registros, así como su respectivo orden y familia. Se realizó un listado con las especies más atropelladas según su categoría de amenaza de la lista roja nacional de la UICN (Azpiroz et al., 2012; González et al., 2026).

Para identificar las zonas con mayor concentración de atropellos (hot spot), se realizó un análisis de densidad espacial de kernel mediante el programa ArcGIS, el cual estima la densidad espacial de eventos a partir de puntos o líneas, sin requerir supuestos paramétricos. Este análisis permitió generar un mapa de calor que destaca los hotspots, es decir, tramos de ruta donde se acumulan significativamente los registros de fauna atropellada.

Estos análisis permiten aportar una primera aproximación al impacto de las carreteras sobre la fauna en Uruguay, reconociendo tanto el valor de la información obtenida como las limitaciones inherentes a la metodología utilizada.

Resultados

En total se obtuvieron 4388 registros de atropellos, el 67.5 % pertenecientes a ciencia ciudadana (n=2692) y el 32.5 % a registros de ECOBIO Uruguay (n=1426). Los mamíferos fueron la clase taxonómica identificada como más afectada representando el 84.6 % de los atropellos, seguido de las aves 8.5 %, los reptiles 6.7 % y los anfibios 0.3 % (**Tabla 1**). La **Figura 2** muestra la distribución espacial general de los registros de atropellamiento en el territorio nacional, categorizados por grupo taxonómico (mamíferos, aves, reptiles y anfibios). En ella puede apreciarse un mayor número de registros de mamíferos en

comparación con los demás grupos, así como la presencia a lo largo de distintos tramos de la red vial nacional. Se observa además que los registros se distribuyen principalmente a lo largo de las rutas principales. El grupo con mayor diversidad de especies atropelladas fue el de las aves (n=69) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Cantidad de registros distribuidos por grupo taxonómico.

Table 1. Number of records distributed by taxonomic group.

Clase		Registros (n)	Porcentaje (%)	Especies (n)
	Mamíferos	3712	84.6	35
	Aves	371	8.5	69
	Reptiles	290	6.7	35
	Anfibios	11	0.3	6

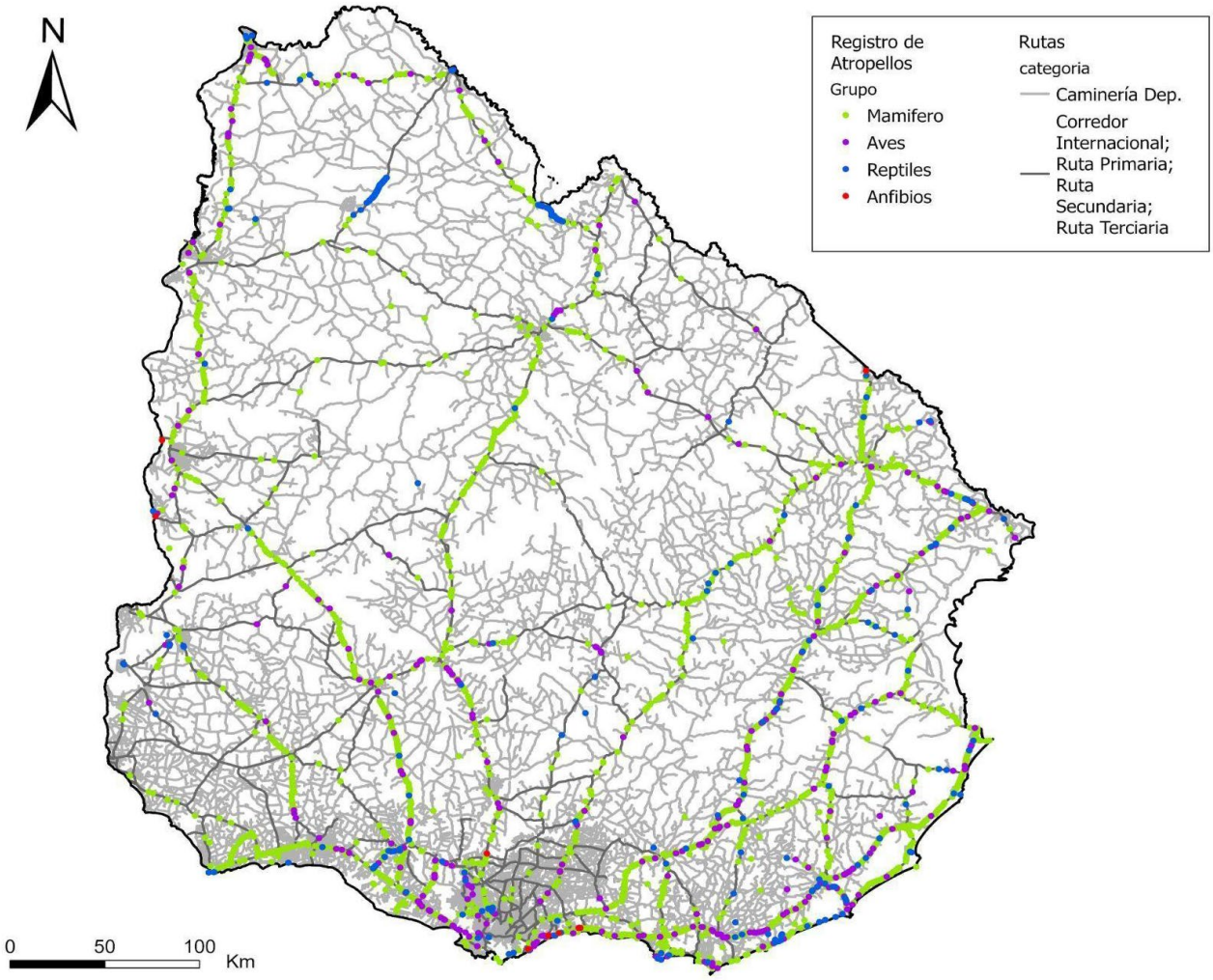

Figura 2. Distribución espacial de los registros de atropello en el área de estudio, categorizados por grupo taxonómico (mamíferos, anfibios, aves y reptiles). La figura permite visualizar el patrón general de distribución de los registros y el mayor número de registros de mamíferos en comparación con los demás grupos.

Figure 2. Spatial distribution of roadkill records in the study area, categorized by taxonomic group (mammals, amphibians, birds, and reptiles). The figure allows visualization of the general distribution pattern of the records and the higher number of mammal records compared with the other groups.

Analizamos además cuáles fueron los órdenes con mayor número de atropellos y calculamos el porcentaje de representatividad de estos registros sobre el total de registros de este estudio (n=4388), obteniendo que los órdenes más representados fueron Carnivora con el 63 % (n=2779), seguido de Didelphimorphia 5.8 % (n=254), Squamata 5.7 % (n=250), Cingulata 3.6 % (n=156) y Lagomorpha 3.5 % (n=155). Analizamos también los órdenes más representativos dentro de cada grupo taxonómico, siendo para mamíferos (n=3712) los órdenes Carnivora 74.9 % (n=2779), seguido de Didelphimorphia 6.8 % (n=254), Cingulata 4.2 % (n=156) y Lagomorpha 4.2 % (n=155). Para el grupo de las Aves (n=371) los órdenes más representados fueron Passeriformes 20.8 % (n=67), Columbiformes 12.7 % (n=47) y Tinamiformes 11.6 % (n=43). Dentro del grupo de los Reptiles (n=290) el orden Squamata ocupó el 91.7 % de los registros de este grupo (n=266), seguido de Testudines con un 2.4 % (n=7). Los anfibios sólo se vieron representados por un orden, Anura (n=11).

Por otra parte, obtuvimos cuales fueron las familias más afectadas por las colisiones en carreteras sobre el total de atropellos obtenido en nuestra base de datos, las principales familias son, cánidos ocupando el 28.6 % (n=1255), seguido de los mefítidos 24.1 % (n =1058) y los didélfidos 5.8 % (n=254) (listado completo en la **Tabla A1 del Anexo**).

Del total de registros obtenidos se encuentran representadas al menos 139 especies (**Tabla A2 del Anexo**). Dentro de las especies más afectadas se encuentra *Conepatus chinga* con 1058 registros, *Lycalopex gymnocercus* con 326 registros y *Cerdocyon thous* 318 registros (**Tabla A2 del Anexo**).

Adicionalmente, se registraron 611 individuos atropellados bajo la categoría general “Zorro sp.”, la cual agrupa aquellos casos en que se identificó al individuo como perteneciente al grupo de los cánidos del género *Lycalopex* o *Cerdocyon*, pero no fue posible determinar la especie, ya sea por el estado del ejemplar, la calidad del registro o la ausencia de características diagnósticas. Del total de registros no identificados a nivel de especie (n= 928), más de una cuarta parte (n=200) corresponde a casos en los que no fue posible establecer ni la clase ni la especie del individuo, aunque sí se confirmó que se trataba de un animal silvestre. Estos registros fueron categorizados como “sin identificar” debido a la falta de información, ya sea por la mala calidad de las imágenes disponibles o el deterioro avanzado del animal al momento del hallazgo, lo cual imposibilita su correcta clasificación taxonómica.

Además, se analizaron los registros asociados a especies amenazadas o casi amenazadas, obteniendo en la totalidad de la base de datos registros de atropellos asociados a once especies dentro de estas categorías (**Tabla 2**), donde *Leopardus wiedii* (n=32), *Dasypus septemcinctus* (n=29), *Lontra longicaudis* (n=28) y *Tamandua tetradactyla* (n=28) fueron las especies con mayores registros (**Tabla 2**). Del total de registros obtenidos, los porcentajes de especies asociados a distintas categorías de amenaza o cercanas a la amenaza según la UICN se dividen en, 2.14 % a casi amenazada, 0.27 % a en peligro, 0.8 % a vulnerable.

Tabla 2. Listado de especies amenazadas atropelladas según el registro de individuos obtenido.

Table 2. List of threatened species hit by vehicles, based on the recorded number of individuals.

Especies	UICN nacional	Registros
Leopardus wiedii	Vulnerable	32
Dasypus septemcinctus	Casi Amenazada	29
Lontra longicaudis	Casi Amenazada	28
Tamandua tetradactyla	Casi Amenazada	28
Leopardus fasciatus	En Peligro Crítico	11
Athene cunicularia	Casi Amenazada	5
Nasua nasua	Casi Amenazada	3
Cabassous tatouay	Vulnerable	2
Ozotoceros bezoarticus	En Peligro	1
Geranoaetus melanoleucus	Vulnerable	1
Limnoctites rectirostris	Vulnerable	1

Las zonas con mayor densidad de atropellos (*hot spots*), identificadas a partir de los registros georreferenciados, se localizaron principalmente en tres zonas del país. Una en el sureste del país sobre las rutas nacionales nº 9 y 15, departamentos de Maldonado y Rocha. El largo de cada uno de los tramos abarca una longitud aproximada de 130 y 30 km respectivamente. La segunda zona se encuentra sobre la ruta nacional nº 30 en el departamento de Rivera al noreste de Uruguay abarcando un tramo de unos 20 km y la tercera zona se ubica entre el departamento de Artigas y Salto sobre la ruta nacional nº 4 abarcando un tramo de 15 km de largo. (**Fig. 3**).

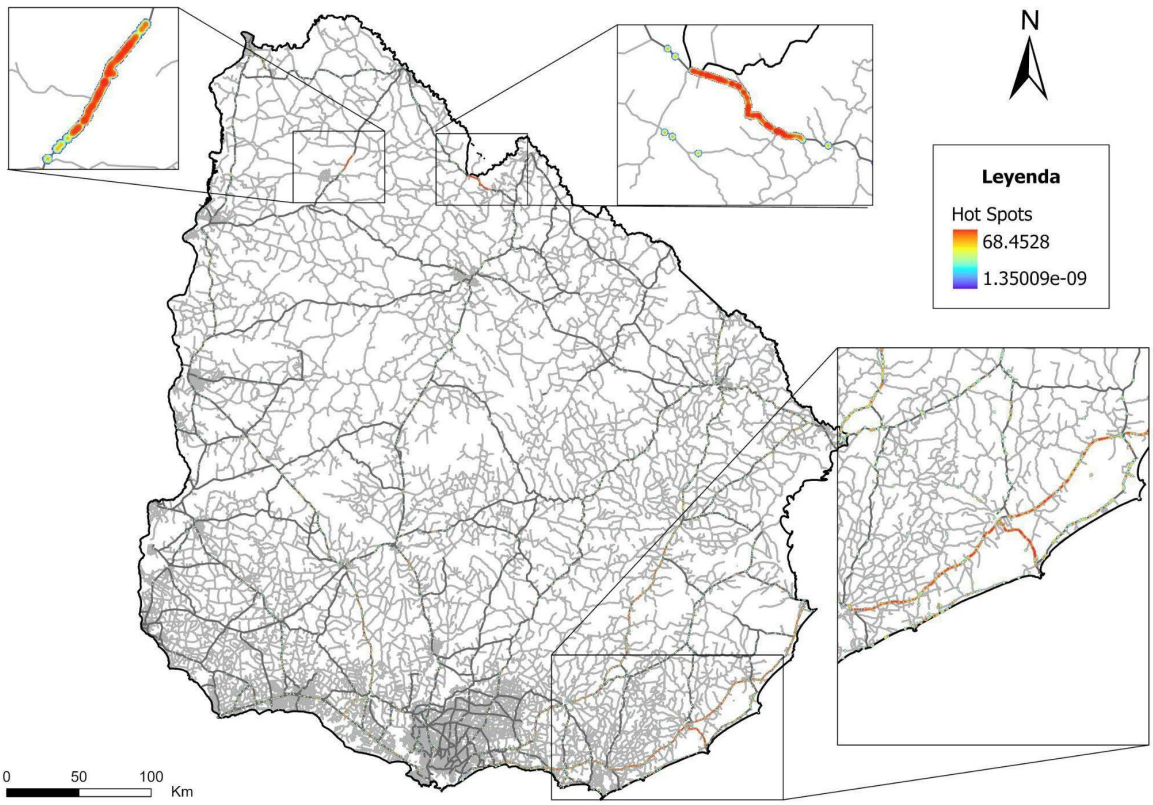

Figura 3. Zonas con mayor densidad de atropellos (Hot Spots) para el área de estudio.

Figure 3. Areas with the highest density of pedestrian accidents (hot spots) in the study area.

Discusión

Importancia de la ciencia ciudadana

A lo largo de los últimos años hemos conformado junto a la población una base de datos extensa sobre atropellamientos de fauna silvestre en Uruguay que actualmente supera los 4000 registros georreferenciados. Más de la mitad de estos registros (67 %) proviene de aportes realizados mediante iniciativas de ciencia ciudadana. Este dato resalta el papel central que cumple la participación de la sociedad en la recolección de información ecológica, especialmente en contextos donde los recursos para monitoreos sistemáticos son limitados. Esta participación se vuelve clave en estudios a gran escala, tanto geográfica como temporalmente, ya que permite realizar estudios de grandes magnitudes que difícilmente podrían ser monitoreadas exclusivamente por equipos técnicos (Hochachka et al., 2012; Medrano-Vizcaíno et al., 2023a).

La ciencia ciudadana ha demostrado ser una forma efectiva de colaboración para diversos estudios ecológicos (McKinley et al., 2017; Mueller et al., 2019; Poisson et al., 2019), de todas formas, dicha participación no solo representa una oportunidad para generar datos valiosos, sino que también representa una oportunidad para promover la vinculación activa y sentido de pertenencia de la sociedad en temática de conservación. Sin embargo, esta estrategia presenta ciertas limitaciones asociadas principalmente a la heterogeneidad en la calidad de los registros, la falta de estandarización en el esfuerzo de muestreo, la dependencia de la motivación de los participantes y la tendencia a registrar especies más visibles o carismáticas. Además, la información generada está condicionada por el uso de las infraestructuras viales por parte de los observadores.

Asociado a ello, el análisis de nuestros datos sugiere distintos tipos de sesgos en el aporte de la ciencia ciudadana. A nivel espacial, los registros tienden a concentrarse en rutas más transitadas (corredor internacional, ruta primaria, secundaria y terciaria; **Fig. 2**), donde hay mayor densidad de observadores, un sesgo habitual en datos obtenidos de la ciencia ciudadana y que ha sido reportado en estudios previos (Valerio et al., 2021). A nivel taxonómico, es probable una sobrerrepresentación de especies de mayor tamaño o más fácilmente detectables como los mamíferos (84.6 %), mientras que grupos taxonómicos más pequeños pueden encontrarse subrepresentados, como aves (8.5 %), reptiles (6.7 %) y anfibios (0.3 %). Este tipo de patrones se han reportado en otros estudios donde se han incorporado registros de ciencia ciudadana (Périquet et al., 2018). En términos temporales, los registros pueden estar sesgados hacia determinados momentos del día o del año, en función de los patrones de movilidad de los participantes. Reconocer esto resulta fundamental para interpretar adecuadamente los resultados y para el diseño de futuras estrategias de monitoreo. Algunas iniciativas podrían tratarse de, en términos espaciales, promover el registro en zonas subrepresentadas mediante campañas dirigidas a actores clave (por ejemplo, transportistas, personal de mantenimiento vial o comunidades rurales). Respecto al sesgo taxonómico, el desarrollo de materiales de apoyo, como guías visuales y capacitaciones breves, puede mejorar la identificación taxonómica y la calidad de los registros.

Se recomienda para futuras prácticas, orientar la participación ciudadana a aquellas zonas y grupos taxonómicos que han quedado subrepresentados en este estudio, promoviendo campañas específicas en tramos de carretera o regiones con baja cobertura, sin descuidar los grupos taxonómicos y zonas que ya tienen una gran representatividad. Además, como se mencionó anteriormente, la provisión de materiales de apoyo, breves capacitaciones y las alianzas con actores estratégicos que utilizan regularmente la red vial, pueden favorecer una recolección de datos más sistemática y mejorar la identificación taxonómica. Finalmente, es muy importante fortalecer el vínculo con la comunidad, siendo la devolución periódica de resultados una alternativa, ya que también contribuye a sostener la participación en el tiempo y además mejorar progresivamente la calidad de los aportes (Bíl et al., 2020; Périquet et al., 2018).

Registros por grupo taxonómico y región en el territorio

Según nuestros resultados, los mamíferos representaron la mayor proporción de registros de atropellamiento (84.6 %), seguidos por las aves (8.5 %), grupo en el que se registró la mayor diversidad de especies (n = 69). Este patrón coincide con estudios previos, donde los mamíferos presentan el mayor número de individuos atropellados y las aves la mayor riqueza de especies (Bauni et al., 2017). A su vez, la predominancia de atropellos en mamíferos ha sido documentada en otros trabajos (Liva et al., 2000; da Cunha et al., 2010; da Silva-Oliveira y da Silva, 2012; Omena-Junior et al., 2012).

Sin embargo, este patrón puede estar influenciado tanto por factores ecológicos como por sesgos de detectabilidad. Por un lado, muchas especies de mamíferos presentan rasgos que aumentan su probabilidad a ser atropellados, como mayor tamaño corporal, amplias áreas de acción y hábitos oportunistas, incluyendo el consumo de carroña (González-Suárez et al., 2018; Medrano-Vizcaíno et al., 2022; Pinto et al., 2022). Por otro lado, su mayor tamaño y visibilidad facilitan su detección e identificación, lo que puede contribuir a su sobrerrepresentación en los registros. Además, en nuestro caso, muchas de las rutas con mayor número de registros atraviesan zonas de pastizales y bosques, lo cual podría influir en la mayor presencia de mamíferos atropellados. En contraste, anfibios, reptiles y aves pequeñas pueden pasar desapercibidos o desaparecer rápidamente de la ruta debido a factores ambientales o a la acción de carroñeros, reduciendo su detectabilidad.

Si bien los mamíferos fueron el grupo taxonómico más representado en nuestra base de datos (84.6 %), este patrón no se replica necesariamente en otras regiones de América Latina. Por ejemplo, en la Amazonía ecuatoriana, Filius et al. (2020) reportaron una mayor proporción de reptiles (40 %) y anfibios (32 %), mientras que en la provincia de Santa Fe (Argentina), Attademo et al. (2011) encontraron que los anfibios representaron el 73 % de los atropellamientos. Estas diferencias reflejan la influencia de la composición de la fauna local, los tipos de hábitat y las condiciones ambientales, así como factores climáticos que pueden afectar la actividad de los distintos grupos. Aquí se evidencia que las variaciones entre estudios no deben interpretarse como contradictorias, sino que reflejan la variabilidad ecológica, climática y espacial del fenómeno de los atropellamientos de fauna. Este tipo de comparaciones permite identificar patrones generales, pero también destaca la necesidad de enfoques locales y específicos para el monitoreo y la mitigación.

Respecto a la distribución espacial por grupo taxonómico, nuestro estudio muestra una mayor concentración de atropellamientos en el sur y sureste del país (**Fig. 2**). Sin embargo, este patrón podría estar influido por el esfuerzo de muestreo, ya que estas zonas coinciden con áreas donde la ONG ECOBIO Uruguay ha realizado un mayor número de recorridos y campañas de sensibilización, así como con rutas más transitadas y accesibles para la ciudadanía. En contraste, el centro y norte del país presentan una menor densidad de registros, lo cual no implica necesariamente una menor incidencia de atropellos, sino que puede deberse a la ausencia de muestreos sistemáticos o a una baja participación ciudadana en esas regiones, posiblemente por falta de difusión de la herramienta de registro. Esto resalta la importancia de continuar fortaleciendo el alcance territorial de las iniciativas de monitoreo, tanto desde el ámbito técnico como desde la participación ciudadana.

Órdenes más atropellados

El orden Carnívora fue el más representado en este estudio, alcanzando el 74.9 % (n = 2779) de los registros dentro del grupo de los mamíferos y el 63 % del total de la base de datos. Este resultado se asocia consistentemente con la revisión de Hill et al. (2021), quienes identificaron al orden Carnivora como el grupo de mamíferos que utiliza con mayor frecuencia las carreteras. Esta asociación se ha vinculado al carácter generalista de muchas de sus especies, tanto en el uso del hábitat como en la dieta, lo que les permite aprovechar recursos disponibles en entornos modificados, como la vegetación de borde o la carroña presente en las rutas.

Resultados similares han sido documentados en la región. Pinto et al. (2022), en un estudio sobre mamíferos medianos y grandes en Brasil, registraron que el 92 % de las especies del orden Carnivora presentes en su país habían sido registradas en atropellos, representando este orden además el 37 % de los mamíferos atropellados. Otro trabajo, Bauni et al. (2017) reportaron que Carnivora y Didelphimorphia fueron los órdenes más representados en Argentina, este patrón coincide con nuestros resultados. La alta frecuencia de atropellamientos en determinados órdenes podría estar asociada a rasgos compartidos, como amplias áreas de acción, comportamiento oportunista y actividad nocturna, que incrementan la probabilidad de interacción con las carreteras. En nuestro estudio, órdenes como Didelphimorphia y Lagomorpha también presentaron una proporción destacada de registros (5.8 % y 3.5 %, respectivamente), en concordancia con lo observado por Pinto et al. (2022), quienes reportaron que la totalidad de las especies de estos órdenes estuvieron representadas en eventos de atropellamiento. Esto refuerza que la probabilidad de atropellamiento puede estar relacionada con características ecológicas compartidas entre especies de un mismo grupo taxonómico.

Según Hill et al. (2021), muchos animales utilizan recursos que se encuentran próximos a las carreteras, la vegetación del borde, el consumo de carroña a lo largo de las mismas, debido a esto hay múltiples factores que atraen a un animal a la carretera.

La capacidad de adaptación frente a estos nuevos recursos puede favorecer a ciertas especies en ambientes modificados por el ser humano, mientras que otras, más sensibles o menos adaptables, podrían verse afectadas negativamente, lo que pone en riesgo su supervivencia.

El orden Squamata fue otro de los más representados (n = 250), principalmente por las familias Colubridae (38.8 %) y Dipsadidae (31.6 %). A nivel global, diversos trabajos han demostrado que el suborden de las serpientes (serpentes) son el grupo de reptiles más frecuentemente atropellados, pudiendo deberse a diversos factores, tanto ecológicos como comportamentales, debido a que utilizan las carreteras para la termorregulación, o búsqueda de alimento en la vegetación adyacente (Arzamendia et al., 2024; Kouris et al., 2024; Medrano-Vizcaíno et al., 2023b; Cavallet et al., 2023).

Finalmente, es importante señalar que el número real de fauna atropellada podría estar subestimado. Esta subestimación puede deberse a distintos factores como, condiciones climáticas, animales heridos que se alejan del sitio antes de morir, la permanencia del cadáver en la carretera o la facilidad para detectarlo, la presencia de carroñeros, el volumen de tránsito de vehículos, el tamaño del animal, la cobertura vegetal próxima a la carretera, el método de muestreo empleado y la experiencia del observador (Coelho et al., 2008; Boves Y Belthoff, 2012; Teixeira et al., 2013; Beckmann Y Shine, 2015; Guinard et al., 2015; Santos et al., 2016).

Familia y Especies más atropelladas

La familia Canidae fue la más afectada, con un total de 1255 registros, la especie *Lycalopex gymnocercus* fue la reportada con más atropellos (n=326). Estos datos coinciden con estudios en territorios cercanos como Argentina, donde también se ha identificado a Canidae como la familia más afectada, siendo también *Lycalopex gymnocercus* la especie más frecuente (González-Calderón, 2020).

Comparaciones con otros estudios de la región refuerzan estos resultados. Cuyckens et al. (2016), en el noroeste de Argentina, reportaron a *L. gymnocercus* como la especie más atropellada, seguida por *Conepatus chinga* y *Cerdocyon thous,* patrón similar al observado en nuestro estudio, donde *C. thous* fue la tercera especie más registrada (n = 318). Estas coincidencias sugieren que ciertos carnívoros generalistas presentan una alta vulnerabilidad al atropellamiento, probablemente asociada a su comportamiento exploratorio, dieta oportunista y uso de ambientes antrópicos.

La especie más representada en nuestros registros fue *Conepatus chinga* (n=1058), un mamífero terrestre ampliamente distribuido en Uruguay. Su alta frecuencia de atropellamiento podría explicarse por su carácter generalista y su tendencia a utilizar bordes de hábitat, incluidos los márgenes de carreteras, lo que incrementa su exposición (da Rosa et al., 2018).

Por otra parte, *Didelphis albiventris* representó la cuarta especie con mayor número de atropellos, con un total de 251 registros (5.7 %). La gran representatividad de esta especie es coincidente con otros estudios de la región, específicamente en Brasil (Silva et al., 2022; Tres et al., 2024). Estos resultados pueden deberse a características ecológicas como su amplia distribución, así como a características comportamentales, debido al carácter oportunista de esta especie (Tres et al., 2024).

Especies amenazadas

Se registraron once especies clasificadas como amenazadas o casi amenazadas según los criterios de la UICN. Las más frecuentes fueron, *Leopardus wiedii* (n=32; Vulnerable), *Dasypus septemcinctus* (n=29; Casi Amenazada), *Lontra longicaudis* (n=28; Casi Amenazada) y *Tamandua tetradactyla* (n=28; Casi Amenazada). Aunque su proporción respecto al total de registros fue baja, la mortalidad en carreteras de especies amenazadas y de aquellas cercanas a serlo puede tener grandes impactos en poblaciones pequeñas o fragmentadas, sobre todo en casos como el de *Ozotoceros bezoarticus* y *Leopardus fasciatus*, catalogadas En Peligro y En Peligro Crítico respectivamente. Las colisiones en carreteras representan una amenaza relevante para la conservación, por lo que resulta fundamental priorizar medidas de mitigación en áreas donde se registre la presencia de estas especies (Pinto et al., 2022).

Puntos calientes de atropellos

Se identificaron tres zonas críticas o puntos calientes de atropellamientos a nivel nacional, dos de las cuales se ubican en áreas protegidas. Una de ellas dentro del Paisaje Protegido Valle del Lunarejo (noreste de Uruguay), caracterizada por presentar principalmente monte de quebrada, otra en la zona límite entre las áreas protegidas Área de Manejo de Hábitats y/o Especies Laguna Garzón (departamento de Maldonado/Rocha), y el del Paisaje Protegido Laguna de Rocha al este de Uruguay (departamento de Rocha) las cuales se caracterizan por presentar grandes extensiones de humedales.

En el Paisaje Protegido Valle del Lunarejo, la alta densidad de atropellos registrada podría deberse al esfuerzo de monitoreo realizado por el personal del área, ya que los guardaparques recorren regularmente las infraestructuras viales en busca de fauna afectada. Por otra parte, la concentración de atropellos observada en el departamento de Rocha se asocia a los censos estandarizados llevados a cabo por la ONG ECOBIO Uruguay, complementados con datos de ciencia ciudadana.

La alta densidad de atropellos puede relacionarse con la presencia de áreas protegidas, donde la biodiversidad suele ser mayor que en áreas sin protección, esto incrementa la probabilidad de colisiones. Esta relación ha sido señalada en estudios previos que destacan cómo el impacto de los atropellamientos es mayor dentro de áreas protegidas (Araya-Gamboa y Salom-Pérez, 2015; Grimberg, 2023).

En ambos casos, la ruta con mayores registros de atropellos presenta alto tránsito generando un mayor impacto. Esta relación ha sido reportada en otros estudios, donde el volumen de tránsito diario se identifica como una variable clave en la colisión de fauna, a mayor tránsito, mayor probabilidad de atropello (Serrón et al., 2020; Coitiño et al., 2021).

Es importante considerar que la localización de los hotspots identificados puede estar influenciada por el tipo de vía y el esfuerzo de muestreo asociado a cada una. En este estudio, una parte importante de los censos de atropellos se concentró en rutas principales del este del país (rutas 7, 8 y 9), las cuales presentan mayor velocidad y volumen de tránsito, lo que podría incrementar la probabilidad de atropellos, especialmente en especies de mayor tamaño. Asimismo, al tratarse de rutas más transitadas por la población, existe una mayor probabilidad de detección y reporte de eventos a través de la ciencia ciudadana. En consecuencia, algunos de los hotspots identificados podrían estar parcialmente influenciados por un mayor esfuerzo de muestreo y una mayor detectabilidad en estas rutas, en comparación con otras regiones o tipos de caminos menos transitados. Este aspecto sugiere que zonas con menor esfuerzo de muestreo, podrían estar subestimadas en términos de incidencia real de atropellamientos.

Implicaciones para la gestión y la planificación vial

Estudiar los atropellamientos de fauna en carretera no solo nos permite identificar las zonas con mayor concentración de accidentes, sino también aportar información valiosa para orientar los esfuerzos de mitigación de atropellos. Las medidas de mitigación de atropellamiento de fauna pueden reducir los mismos en hasta un 40 % (Rytwinski et al., 2016), saber qué zonas concentran la mayor cantidad de accidentes facilita la priorización de esos tramos carreteros, pudiendo aplicar medidas como señalización específica, vallado, pasos de fauna, entre otros.

En nuestro caso, la posibilidad de proponer medidas de mitigación específicas por tramo o dirigidas a determinados grupos taxonómicos es reducida debido a la limitación en la obtención de los datos. A pesar de ello, los datos recabados en este estudio han sido insumo para la implementación de medidas de mitigación de atropellamientos de fauna como, la instalación de 12 tramos de señalización de cruce de fauna en distintas rutas nacionales (rutas 5, 9, 10, 15 y 37). Asimismo, se adaptaron puentes carreteros para su uso como pasos de fauna en el tramo de ruta 9 entre la ciudad de Pan de Azúcar y Rocha, el cual fue ampliado de calzada única de doble sentido a doble vía. En este marco, se identificaron cuatro sitios prioritarios para la implementación de pasos de fauna mediante la adecuación de puentes existentes, dos de los cuales fueron complementados con vallado perimetral para dirigir la fauna hacia dichas estructuras. Además, durante el presente año se prevé la realización de un diagnóstico a escala nacional orientado a la identificación de sitios de alta sensibilidad ambiental, lo que permitirá delimitar áreas prioritarias. También se contempla la elaboración de una guía de buenas prácticas que contribuya a la correcta planificación de las carreteras y la implementación de medidas de mitigación. En conjunto, estas iniciativas representan un avance significativo hacia una gestión más integral y estratégica de la problemática.

Valor ecológico y sanitario de los registros de fauna atropellada

Más allá de su utilidad para la planificación y gestión vial, los datos obtenidos de estudios de atropellamientos de fauna en carreteras pueden utilizarse como indicador del impacto de las infraestructuras viales sobre la fauna, ya que pueden contribuir al monitoreo de tendencias poblacionales, distribución de las especies, contaminantes y enfermedades en los cadáveres de los ejemplares e invasiones biológicas (Schwartz et al., 2020; Viviano et al., 2023). Este enfoque representa un método muy útil por ser menos costoso que otros y facilitar la detección de especies difíciles de monitorear por sus hábitos, comportamientos, e incluso porque pueden encontrarse expandiendo su distribución o tener densidades de población muy bajas (Calenge et al., 2015). Por ejemplo, algunos estudios han podido confirmar la presencia de especies en áreas donde se creía que estaban ausentes mediante el monitoreo de especies atropelladas (Auliya, 2002; Hofmann, 2005; Medrano-Vizcaíno y Brito-Zapata, 2021; Medrano-Vizcaíno et al., 2025). Así como también el seguimiento de especies sensibles o amenazadas (Abra et al., 2021; Medrano-Vizcaíno et al., 2023a, 2023b). Por lo tanto, la base de datos generada en este estudio constituye una fuente valiosa de información a escala nacional, con potencial para complementar otras bases de datos como GBIF o los mapas de distribución de la UICN, especialmente en regiones donde la información sobre biodiversidad es limitada. A su vez, los registros de fauna atropellada pueden considerarse una fuente de información biogeográfica, contribuyendo al conocimiento de la distribución de las especies.

Adicionalmente, estos registros permiten acceder a información relevante desde una perspectiva ecológica y sanitaria. La caracterización de microorganismos asociados a la fauna silvestre es fundamental para comprender la salud de los ecosistemas y su vínculo con la salud humana, aunque su estudio presenta desafíos éticos, logísticos y metodológicos, especialmente en regiones con limitaciones de infraestructura (Coba-Males et al., 2023). En este contexto, los animales atropellados en carreteras representan una alternativa valiosa, ya que el análisis de sus tejidos permite identificar microorganismos como hongos, protozoos, bacterias y virus (Motley et al., 2017), algunos de los cuales pueden ser patógenos relevantes tanto para la fauna como para el ser humano (Szekeres et al., 2019). A su vez, los ejemplares atropellados pueden ser utilizados para la obtención de muestras genéticas, contribuyendo al desarrollo de bancos de tejidos o bancos de genes, lo que resulta clave para estudios de diversidad genética y conservación de especies. También constituyen un recurso para colecciones biológicas y museos. En conjunto, estos enfoques permiten integrar el estudio de fauna atropellada dentro de estrategias de vigilancia sanitaria pasiva, en el marco del enfoque Una Salud, que vincula la salud animal, humana y ambiental (Destoumieux-Garzón et al., 2018).

Perspectivas a futuro

Este trabajo representa un primer esfuerzo por compilar y analizar información sobre atropellamientos de fauna silvestre en Uruguay, integrando datos obtenidos mediante ciencia ciudadana y registros generados por la ONG ECOBIO Uruguay. No obstante, es importante reconocer ciertas limitaciones metodológicas, asociadas principalmente a la falta de presupuesto, que condicionan el alcance de los resultados y la cobertura espacial del muestreo. Así como la condición oportunista y sensibilidad del público para realizar registros de especies carismáticas o poco conocidas a través de los mecanismos de ciencia ciudadana.

A nivel regional, la ausencia de estudios previos en Uruguay (Pinto et al., 2020) evidencia un vacío significativo de información, posicionando este estudio como una base inicial para el desarrollo de investigaciones futuras y estrategias de conservación.

Partiendo de esta base, es fundamental avanzar hacia sistemas de monitoreo más sistemáticos y representativos, que permitan estimar tasas de atropellamiento con mayor precisión. Además, se vuelve prioritario fortalecer los vínculos entre la sociedad civil, el sector académico y los organismos responsables de la planificación vial, con el fin de promover políticas públicas que integren la conservación de la biodiversidad en el desarrollo de infraestructuras.

A pesar de las limitaciones, los datos generados constituyen una herramienta clave para comenzar a comprender la magnitud y distribución del problema en el país, permitiendo identificar patrones generales y áreas prioritarias de intervención. Esto refuerza la necesidad de continuar integrando diversas fuentes de información para mejorar la toma de decisiones en materia de planificación vial y conservación.

Conclusiones

Los resultados de este estudio permiten avanzar en la comprensión de la interacción entre la fauna silvestre y la red vial en Uruguay. La alta frecuencia de atropellamientos en mamíferos, particularmente en especies generalistas, sugiere que sus patrones de movimiento, amplias áreas de acción y uso de ambientes modificados incrementan la probabilidad de interacción con las carreteras. En relación con esto, las infraestructuras viales actúan como elementos que fragmentan el hábitat y obligan a los individuos a desplazarse a través de ellas, aumentando así el riesgo de colisión. Además, la mayor concentración de registros en rutas principales y en zonas con alta circulación de personas y vehículos sugiere que el tránsito vehicular y la accesibilidad influyen significativamente en la ocurrencia de estos eventos. La variabilidad observada entre grupos taxonómicos y regiones refleja la complejidad del fenómeno, el cual está determinado tanto por rasgos ecológicos de las especies como por sesgos asociados al muestreo y características propias de la infraestructura vial. Este trabajo aporta una primera aproximación a escala nacional sobre los atropellamientos de fauna en Uruguay, integrando múltiples fuentes de datos y evidenciando los grupos más afectados y las zonas de mayor incidencia, generando información inédita clave para comprender y abordar esta problemática en el país.

Contribución de los autores

Micaela Zorzi: conceptualización; gestión de datos; análisis formal; investigación; visualización; redacción. **Cecilia Casco**: conceptualización; gestión de datos; análisis formal; investigación; visualización; redacción. **Ramiro Pereira**: investigación; recursos. **Elis Montagne**: investigación; recursos; visualización; gestión del proyecto; redacción. **Juan Domínguez**: investigación; recursos; redacción. **Sebastián Rosso**: redacción. **Ayelen Pacheco**: redacción. **Hugo Coitiño**: conceptualización; gestión de datos; análisis formal; obtención de financiación; investigación; supervisión; redacción.

Disponibilidad de Datos

Los registros utilizados en este estudio forman parte de una base de datos en proceso de consolidación, la cual será incorporada al Sistema de Información sobre Biodiversidad del Uruguay (SIBUY) y será publicada a través de GBIF. Mientras dicho proceso se completa, los datos asociados a este trabajo podrán solicitarse a la organización ECOBIO Uruguay mediante el correo electrónico *ecobiouruguay@gmail.com*. Algunos de los registros de fauna atropellada provenientes de ciencia ciudadana pueden consultarse además a través del proyecto “Fauna Atropellada del Uruguay” en la plataforma iNaturalist, disponible en https://www.inaturalist.org/projects/fauna-atropellada-del-uruguay

Financiación, permisos requeridos, potenciales conflictos de interés y agradecimientos

Esta línea de investigación es financiada principalmente por la Asociación Civil ECOBIO Uruguay, a través de los aportes económicos y del trabajo honorario de sus integrantes. Asimismo, se contó con financiación de *The Rufford Foundation* en dos oportunidades (años 2016 y 2021), lo que permitió fortalecer los monitoreos y consolidar esta línea de investigación.

Agradecemos a todas las personas que han contribuido con registros de especies atropelladas en diferentes regiones del país. También, agradecemos especialmente a los guardaparques de las áreas protegidas Paisaje Protegido Valle del Lunarejo y Área de Manejo de Hábitats y/o Especies Laguna Garzón por el aporte de datos sobre fauna atropellada y por la realización de monitoreos en las carreteras de dichas áreas.

Finalmente, agradecemos al Ministerio de Transporte y Obras Públicas por abrirnos las puertas para trabajar de forma conjunta en esta temática y avanzar en la implementación de medidas de mitigación.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

Abra, F., Huijser, M., Magioli, M., Bovo, A., & de Barros, K. (2021). An estimate of wild mammal roadkill in São Paulo state, Brazil. *Heliyon, 7*(1). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06015

Angelsen, A., & Kaimowitz, D. (1999). Rethinking the causes of deforestation: Lessons from economic models. *The World Bank Research Observer, 14*(1), 73–98. https://doi.org/10.1093/wbro/14.1.73

Araya-Gamboa, D., & Salom-Pérez, R. (2015). Identificación de sitios de cruces de fauna en la ruta 415, en el “Paso del Jaguar”, Costa Rica. *Infraestructura Vial, 17*(30), 5–12. https://doi.org/10.15517/ejybw694

Arzamendia, V., Furlan, E., Ulibarrie, A., & Bellini, G. (2024). Reptiles in danger: Implications of road mortality in wetlands of South America. *Amphibia-Reptilia, 45*(2), 189–203. https://doi.org/10.1163/15685381-bja10178

Attademo, A. M., Peltzer, P. M., Lajmanovich, R. C., Elberg, G., Junges, C., Sanchez, L. C., & Bassó, A. (2011). Mortalidad de vertebrados en caminos de la provincia de Santa Fe, Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad, 82*(3), 915–925. Recuperado el 4 de septiembre de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532011000300018&lng=es

Auliya, M. (2002). Rediscovery of the Indochinese rat snake *Ptyas korros* (Schlegel, 1837) (Serpentes: Colubridae) in Borneo. *Raffles Bulletin of Zoology, 50*(1), 197–198.

Azpiroz, A. B., Alfaro, M., & Jiménez, S. (2012). *Lista Roja de las Aves del Uruguay. Una evaluación del estado de conservación de la avifauna nacional con base en los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*. Dirección Nacional de Medio Ambiente.

Bauni, V., Anfuso, J., & Schivo, F. (2017). Mortalidad de fauna silvestre por atropellamientos en el bosque atlántico del Alto Paraná, Argentina. *Ecosistemas, 26*(3), 54–66. https://doi.org/10.7818/ECOS.2017.26-3.08

Barri, F. (2010). Evaluación preliminar de la mortandad de mastofauna nativa por colisión con vehículos en tres rutas de Argentina. *Ecología Aplicada, 9*(2), 161–165.

Beckmann, C., & Shine, R. (2015). Do the numbers and locations of road-killed anuran carcasses accurately reflect impacts of vehicular traffic? *The Journal of Wildlife Management, 79*, 92–101. https://doi.org/10.1002/jwmg.806

Benítez-López, A., Alkermade, R., & Verweij, P. A. (2010). The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis. *Biological Conservation, 143*, 1307–1316. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.02.009

Bíl, M., Heigl, F., Janoška, Z., Vercayie, D., & Perkins, S. E. (2020). Benefits and challenges of collaborating with volunteers: Examples from National Wildlife Roadkill Reporting Systems in Europe. *Journal for Nature Conservation, 54*, 125798. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798

Boves, T. J., & Belthoff, J. R. (2012). Roadway mortality of barn owls in Idaho, USA. *The Journal of Wildlife Management, 76*, 1381–1392. https://doi.org/10.1002/jwmg.378

Cacciali, E., Cammarota, M., & Scavone, M. (2017). *Situación de la vialidad uruguaya 2017*. Asociación Uruguaya de Caminos.

Calenge, C., Chadoeuf, J., Giraud, C., Huet, S., Julliard, R., Monestiez, P., Piffady, J., et al. (2015). The spatial distribution of Mustelidae in France. *PLoS ONE, 10*(3), e0121689. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121689

Cavallet, I., Diele-Viegas, L., Mariotto, P., & Lange, R. (2023). Vertebrates' roadkill in the southern region of the Atlantic Forest, Paraná coast, Brazil. *Brazilian Journal of Biology, 83*, e263311. https://doi.org/10.1590/1519-6984.263311

Cervantes-Huerta, R., Escobar, F., García-Chávez, J. H., & González Romero, A. (2017). Atropellos de vertebrados en tres tipos de carreteras de la región montañosa central de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana, 33*(3), 472–481.

Coba-Males, M. A., Medrano-Vizcaíno, P., Enríquez, S., Brito-Zapata, D., Martin-Solano, S., Ocaña-Mayorga, S., … Poveda, A. (2023). From roads to biobanks: Roadkill animals as a valuable source of genetic data. *PLoS ONE, 18*(12), e0290836. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290836

Coelho, I. P., Kindel, A., & Coelho, A. V. P. (2008). Roadkills of vertebrate species on two highways through the Atlantic Forest Biosphere Reserve, southern Brazil. *European Journal of Wildlife Research, 54*, 689–699. https://doi.org/10.1007/s10344-008-0197-4

Coffin, A. W. (2007). From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. *Journal of Transport Geography, 15*(5), 396–406. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.11.006

Coitiño, I. I., Achkar, M., & Guerrero, J. C. (2021). Prediction of sites with a high probability of wild mammal roadkill using a favourability function. *Diversity, 13*, 585. https://doi.org/10.3390/d13110585

Cuyckens, G., Mochi, L., Vallejos, M., Perovic, P., & Biganzoli, F. (2016). Patterns and composition of road-killed wildlife in northwest Argentina. *Environmental Management, 58*(5), 810–820. https://doi.org/10.1007/s00267-016-0755-6

da Cunha, H. F., Moreira, F. G. A., & de Sousa Silva, S. (2010). Roadkill of wild vertebrates along the GO-060 road between Goiânia and Iporá, Goiás State, Brazil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences, 32*(3), 257–263. https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v32i3.4752

da Silva-Oliveira, D., & da Silva, V. M. (2012). Vertebrados silvestres atropelados na BR 158, RS, Brasil. *Biotemas, 25*(4), 229–235. Recuperado el 26 de mayo de 2026, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9909171

da Rosa, C. A., Secco, H., Carvalho, N., Maia, A. C., & Bager, A. (2018). Edge effects on small mammals: Differences between arboreal and ground-dwelling species living near roads in Brazilian fragmented landscapes. *Austral Ecology, 43*(1), 117–126. https://doi.org/10.1111/aec.12549

D’Amico, M. (2015). *On the road: Los distintos impactos del tráfico motorizado sobre poblaciones de animales* (Tesis doctoral). Universidad Pablo de Olavide. https://doi.org/10.13140/2.1.2748.4967

Demirel, H., Sertel, E., Kaya, S., & Seker, D. Z. (2008). Exploring impacts of road transportation on environment: A spatial approach. *Desalination, 226*(1–3), 279–288. https://doi.org/10.1016/j.desal.2007.02.111

Destoumieux-Garzón, D., Mavingui, P., Boetsch, G., Boissier, J., Darriet, F., Duboz, P., …Voituron, Y. (2018). The One Health concept: 10 years old and a long road ahead. *Frontiers in Veterinary Science, 5*, 14. https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00014

Filius, J., van der Hoek, Y., Jarrín-V., P., & van Hooft, P. (2020). Wildlife roadkill patterns in a fragmented landscape of the Western Amazon. *Ecology and Evolution, 10*, 6623–6635. https://doi.org/10.1002/ece3.6394

Forman, R. T. T., & Alexander, L. E. (1998). Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics, 29*(1), 207–231. https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.29.1.207

Forman, R. T. T., Sperling, D., Bissonette, J. A., Clevenger, A. P., Cutshall, C. D., Dale, V. H., … Winter, T. C. (2003). *Road ecology: Science and solutions*. Island Press.

González, E. M., & Martínez-Lanfranco, J. A. (2010). *Mamíferos de Uruguay: Guía de campo e introducción a su estudio y conservación*. Ediciones de la Banda Oriental, Montevideo, Uruguay.

González, E. M., Martínez-Lanfranco, J. A., Cravino-Mol, A., & Abba, A. M. (Eds.). (2026). *Lista Roja de los Mamíferos de Uruguay. Una evaluación del estado de conservación de la mastofauna nacional en base a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*. Ministerio de Ambiente y Museo Nacional de Historia Natural.

González-Calderón, A. (2020). Seasonal and spatial patterns of mammalian road kill in northeastern Cordoba Province, Argentina. *Studies on Neotropical Fauna and Environment, 57*(3), 172–180. https://doi.org/10.1080/01650521.2020.1829892

González-Suárez, M., Zanchetta Ferreira, F., & Grilo, C. (2018). Spatial and species-level predictions of road mortality risk using trait data. *Global Ecology and Biogeography, 27*, 1093–1105. https://doi.org/10.1111/geb.12769

Grimberg, P. (2023). *Atropellos de fauna vertebrada al interior de unidades del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE): Diagnóstico, recomendaciones y propuesta para su línea de base y registro* (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza. Recuperado el 26 de mayo de 2026, de https://mascn.forestaluchile.cl/wp-content/uploads/2023/10/MOISES-GRIMBERG.pdf

Guinard, É., Prodon, R., & Barbraud, C. (2015). Case study: A robust method to obtain defendable data on wildlife mortality. In R. van der Ree, D. J. Smith, & C. Grilo (Eds.), *Handbook of Road Ecology* (pp. 96–100). https://doi.org/10.1002/9781118568170.ch12

Hill, J. E., DeVault, T. L., & Belant, J. L. (2021). A review of ecological factors promoting road use by mammals. *Mammal Review, 51*(2), 214–227. https://doi.org/10.1111/mam.12222

Hochachka, W. M., Fink, D., Hutchinson, R. A., Sheldon, D., Wong, W. K., & Kelling, S. (2012). Data-intensive science applied to broad-scale citizen science. *Trends in Ecology & Evolution, 27*(2), 130–137. https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.11.006

Hofmann, J. E. (2005). *A survey for the nine-banded armadillo (Dasypus novemcinctus) in Illinois* (Center for Biodiversity Technical Report 2005-16). Illinois Natural History Survey. Disponible en: https://dnr.illinois.gov/content/dam/soi/en/web/dnr/grants/documents/wpfgrantreports/2004037w.pdf

INUMET, 2025. Instituto Uruguayo de Meteorología. Climatic characteristics [WWW Document]. URL https://www.inumet.gub.uy

Kouris, A., Christopoulos, A., Vlachopoulos, K., Christopoulou, A., Dimitrakopoulos, P., & Zevgolis, Y. (2024). Spatiotemporal patterns of reptile and amphibian road fatalities in a Natura 2000 area: A 12-year monitoring of the Lake Karla Mediterranean wetland. *Animals, 14*(5), 708. https://doi.org/10.3390/ani14050708

Liva, A., Hoermann, I., & Garzón, G. (2000). *Atropellamientos de fauna en rutas y caminos internos del Parque Nacional Iguazú, Misiones* (Informe técnico). Disponible en: https://es.scribd.com/document/79875190/Atrope-llamiento-de-fauna-en-rutas-y-caminos-internos-del-Parque-Nacional-Iguazu-Misiones

Martínez, N., Goossen-Lebrón, T., Bauer, F., Espínola, V., Ortiz, M. B., & Gonçalves, L. O. (2024). Unveiling the hidden impact: Wildlife roadkill assessment in the Paraguayan Chaco. *Austral Ecology, 49*(9), e13599. https://doi.org/10.1111/aec.13599

McKinley, D. C., Miller-Rushing, A. J., Ballard, H. L., Bonney, R., Brown, H., Cook-Patton, S. C., … Soukup, M. A. (2017). Citizen science can improve conservation science, natural resource management, and environmental protection. *Biological Conservation, 208*, 15–28. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.015

Medrano-Vizcaíno, P., & Brito-Zapata, D. (2021). Filling biogeographical gaps through wildlife roadkills: New distribution records for six snake species from Ecuador (*Anilius scytale*, *Drymarchon corais*, *Erythrolamprus breviceps*, *Micrurus lemniscatus*, *Oxyrhopus vanidicus*, *Trilepida anthracina*). *Neotropical Biodiversity, 7*(1), 62–71. https://doi.org/10.1080/23766808.2021.2010469

Medrano-Vizcaíno, P., Bedoya, J., & Cadena-Ortiz, H. (2020). Dynamics of the distribution and hosts of *Molothrus bonariensis* (Passeriformes: Icteridae) in Ecuador. *Caldasia, 42*, 38–49. https://doi.org/10.15446/caldasia.v42n1.78891

Medrano-Vizcaíno, P., Grilo, C., Pinto, F. A. S., Carvalho, W. D., Melinski, R. D., Schultz, E. D., & González-Suárez, M. (2022). Roadkill patterns in Latin American birds and mammals. *Global Ecology and Biogeography, 31*, 1756–1783. https://doi.org/10.1111/geb.13557

Medrano-Vizcaíno, P., Brito-Zapata, D., Rueda-Vera, A., Jarrín-V., P., García-Carrasco, J. M., Medina, D., Aguilar, J., et al. (2023a). First national assessment of wildlife mortality in Ecuador: An effort from citizens and academia to collect roadkill data at country scale. *Ecology and Evolution, 13*(3), e9916. https://doi.org/10.1002/ece3.9916

Medrano-Vizcaíno, P., Grilo, C., Brito-Zapata, D., & González-Suárez, M. (2023b). Landscape and road features linked to wildlife mortality in the Amazon. *Biodiversity and Conservation, 32*, 4337–4352. https://doi.org/10.1007/s10531-023-02699-4

Medrano-Vizcaíno, P., Calderón-Fernández, P., & Brito-Zapata, D. (2025). Roadkill data reveal new distribution records and possible range shifts for neotropical mammals. *Discover Conservation, 2*, 33. https://doi.org/10.1007/s44353-025-00056-w

Motley, J. L., Stamps, B. W., Mitchell, C. A., Thompson, A. T., Cross, J., You, J., … Cichewicz, R. H. (2017). Opportunistic sampling of roadkill as an entry point to accessing natural products assembled by bacteria associated with non-anthropoidal mammalian microbiomes. *Journal of Natural Products, 80*, 598–608. https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.6b00772

Mueller, M. A., Drake, D., & Allen, M. L. (2019). Using citizen science to inform urban canid management. *Landscape and Urban Planning, 189*, 362–371. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.023

Omena-Junior, R., Pantoja-Lima, J., Santos, A. L. W., Ribeiro, G. A., & Aride, P. H. R. (2012). Caracterização da fauna de vertebrados atropelada na rodovia BR 174, Amazonas, Brasil. *Revista Colombiana de Ciencia Animal, 4*(2), 291–307. Recuperado el 26 de mayo de 2026, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4167471

Paredes-Casas, C. A., Quintero, C. B., Gómez, L. H., Zárrate-Charry, D. A., Gómez-Junco, G. P., & González-Maya, J. F. (2024). To cross or not to cross: Patterns and predictability of vertebrate roadkill in three road corridors in the department of Cundinamarca, Colombia. *Animal Biodiversity and Conservation, 47*(2), 183–195. https://doi.org/10.32800/abc.2024.47.0183

Périquet, S., Roxburgh, L., Le Roux, A., & Collinson, W. J. (2018). Testing the value of citizen science for roadkill studies: A case study from South Africa. *Frontiers in Ecology and Evolution, 6*, 15. https://doi.org/10.3389/fevo.2018.00015

Pinto, F. A., Clevenger, A. P., & Grilo, C. (2020). Effects of roads on terrestrial vertebrate species in Latin America. *Environmental Impact Assessment Review, 81*, 106337. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106337

Pinto, F. A. S., Cirino, D. W., Cerqueira, R. C., Rosa, C., & Freitas, S. R. (2022). How many mammals are killed on Brazilian roads? Assessing impacts and conservation implications. *Diversity, 14*(10), 835. https://doi.org/10.3390/d14100835

Poisson, A., McCullough, I., Cheruvelil, K., Elliott, K., Latimore, J., & Soranno, P. (2019). Quantifying the contribution of citizen science to broad-scale ecological databases. *Frontiers in Ecology and the Environment, 18*(1), 19–26. https://doi.org/10.1002/fee.2128

Rytwinski, T., Soanes, K., Jaeger, J. A. G., Fahrig, L., Findlay, C. S., Houlahan, J., … van der Grift, E. A. (2016). How effective is road mitigation at reducing road-kill? A meta-analysis. *PLoS ONE, 11*(11), e0166941. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166941

Santos, R. A. L., Santos, S. M., Santos-Reis, M., de Figueiredo, A., Bager, A., Aguiar, L. M. S., & Ascensão, F. (2016). Carcass persistence and detectability: Reducing the uncertainty surrounding wildlife-vehicle collision surveys. *PLoS ONE, 11*(11), e0165608. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165608

Serrón, A., Coitiño, H., & Segura, Á. (2020). Atropellos de mamíferos en la Región Este de Uruguay y su relación con los atributos del paisaje. *Innotec*, (20), 139–157. https://doi.org/10.26461/20.05

Silva, C., Ruiz-Esparza, J., Azevedo, C., Viana-Junior, A., Santos, J., & de Souza Ribeiro, A. (2022). Seasonal effects on roadkill of wild vertebrates in a stretch of a Brazilian northeast federal highway. *Oecologia Australis, 26*(4), 547–559. https://doi.org/10.4257/oeco.2022.2604.03

Schwartz, A. L. W., Shilling, F. M., & Perkins, S. E. (2020). The value of monitoring wildlife roadkill. *European Journal of Wildlife Research, 66*, 18. https://doi.org/10.1007/s10344-019-1357-4

Szekeres, S., Docters van Leeuwen, A., Tóth, E., Majoros, G., Sprong, H., & Földvári, G. (2019). Road-killed mammals provide insight into tick-borne bacterial pathogen communities within urban habitats. *Transboundary and Emerging Diseases, 66*, 277–286. https://doi.org/10.1111/tbed.13019

Teixeira, F. Z., Coelho, A. V. P., Esperandio, I. B., & Kindel, A. (2013). Vertebrate road mortality estimates: Effects of sampling methods and carcass removal. *Biological Conservation, 157*, 317–323. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.09.006

Theobald, D. M., Miller, J. R., & Hobbs, N. T. (1997). Estimating the cumulative effects of development on wildlife habitat. *Landscape and Urban Planning, 39*(1), 25–36. https://doi.org/10.1016/S0169-2046(97)00041-8

Tres, G., Pacheco, T., Silva, V., Wagner, P., Nisa-Castro-Neto, W., & Cruz, C. (2024). The impact of the RS-040 highway on wildlife roadkill patterns in Porto Alegre, Brazil. *Etnobiología y Conservación, 13*, 59. https://doi.org/10.15451/ec2024-01-13.01-1-16

Valerio, F., Basile, M., & Balestrieri, R. (2021). The identification of wildlife-vehicle collision hotspots: Citizen science reveals spatial and temporal patterns. *Ecological Processes, 10*, 6. https://doi.org/10.1186/s13717-020-00271-4

Van der Ree, R., Smith, D. J., & Grilo, C. (Eds.). (2015). *Handbook of Road Ecology*. Wiley-Blackwell.

Villanueva-Vázquez, G. E., Aguilar-Herrera, V., Jaimes-López, R., & Nigenda Quezada, M. (2018). Las vías de comunicación terrestre y su efecto en la biodiversidad. *Biología y Sociedad, 1*(1), 44–54. https://doi.org/10.29105/bys1.2-50

Viviano, A., D'Amico, M., & Mori, E. (2023). Aliens on the road: Surveying wildlife roadkill to assess the risk of biological invasion. *Biology, 12*(6), 850. https://doi.org/10.3390/biology12060850

Anexo / Annex

Tabla A1. Listado de familias atropelladas según el registro de individuos obtenido.

Table A1. List of families affected by road accidents.

Familia	Registros
Canidae	1255
Mephitidae	1058
Indeterminado	288
Didelphidae	254
Procyonidae	208
Felidae	162
Leporidae	155
Mustelidae	96
Dasypodidae	94
Colubridae	87
Dipsadidae	79
Teiidae	71
Caviidae	64
Chlamyphoridae	62
Columbidae	46
Tinamidae	43
Cervidae	35
Myrmecophagidae	28
Rallidae	23
Echimyidae	20
Charadriidae	20
Furnariidae	17
Viperidae	15
Tyrannidae	15
Falconidae	14
Cuculidae	13
Caprimulgidae	11
Psittacidae	10
Thraupidae	9
Rheidae	9
Accipitridae	9
Turdidae	8
Strigidae	8
Picidae	6
Bufonidae	6
Icteridae	5
Mimidae	4
Chelidae	4
Elapidae	4
Diploglossidae	4
Tytonidae	3
Passeridae	3

Familia	Registros
Hirundinidae	3
Cricetidae	3
Cracidae	3
Amphisbaenidae	3
Viperidae	3
Tyrannidae	3
Thraupidae	3
Emberizidae	3
Muridae	2
Laridae	2
Cathartidae	2
Cardinalidae	2
Ardeidae	2
Chelidae	2
Threskiornithidae	1
Suidae	1
Ranidae	1
Odontophrynidae	1
Muroidea	1
Molossidae	1
Leptotyphlopidae	1
Erethizontidae	1
Emydidae	1
Cariamidae	1
Atelidae	1
Alligatoridae	1
Troglodytidae	1
Trochilidae	1
Thinocoridae	1
Teiidae	1
Polioptilidae	1
Passerellidae	1
Motacillidae	1
Leptodactylidae	1
Furnariidae	1
Fringillidae	1
Dipsadidae	1
Cricetidae	1
Columbidae	1
Bufonidae	1
Ardeidae	1

Table A2. Listado de especies atropelladas con su respectiva cantidad de registros.

Table A2. List of species affected by road accidents.

Especie	Registros
Conepatus chinga	1058
Lycalopex gymnocercus	326
Cerdocyon thous	318
Didelphis albiventris	251
Procyon cancrivorus	205
Lepus europaeus	155
Leopardus geoffroyi	117
Salvator merianae	71
Galictis cuja	67
Euphractus sexcinctus	60
Cavia aperea	56
Dasypus novemcinctus	52
Philodryas patagoniensis	41
Nothura maculosa	39
Subulo gouazoubira	32
Leopardus wiedii	32
Dasypus hybridus	29
Tamandua tetradactyla	28
Lontra longicaudis	28
Zenaida auriculata	26
Tachymenis ocellata	23
Vanellus chilensis	20
Myocastor coypus	20
Aramides ypecaha	19
Erythrolamprus poecilogyrus	18
Lygophis anomalus	15
Furnarius rufus	15
Bothrops alternatus	15
Guira guira	12
Pitangus sulphuratus	11
Philodryas aestiva	11
Leopardus munoai	11
Xenodon dorbignyi	9
Rhea americana	9
Myiopsitta monachus	9
Hydropsalis torquata	8
Hydrochoerus hydrochaeris	8
Columbina picui	8
Turdus rufiventris	7
Psomophis obtusus	7
Caracara plancus	7
Rupornis magnirostris	6
Falco sparverius	6
Colaptes campestris	6
Paroaria coronata	5
Paraphimophis rusticus	5
Oxyrhopus rhombifer rhombifer	5
Erytrolamprus semiaureus	5
Dryophylax hypoconia	5
Athene cunicularia	5
Adelphostigma occipitalis	5
Tyrannus savana	4
Rhynchotus rufescens	4
Rhinella dorbignyi	4
Phalotris lemniscatus	4
Ophiodes striatus	4
Mimus saturninus	4
Micrurus altirostris	4
Aramides cajaneus	4
Zonotrichia capensis	3
Tyto alba	3
Sicalis luteola	3
Progne chalybea	3
Penelope obscura	3
Passer domesticus	3
Nasua nasua	3
Lutreolina crassicaudata	3
Columba livia	3
Chrysomus ruficapillus	3
Bothrops pubescens	3
Boiruna maculata	3
Amphisbaena	3
Thamnodynastes hypoconia	2
Rhinella arenarum	2
Ratus ratus	2
Piranga flava	2
Phrynops hilarii	2
Myiophobus fasciatus	2
Megascops choliba	2
Larus dominicanus	2
Hydromedusa tectifera	2
Helicops infrataeniatus	2
Erythrolamprus jaegeri	2
Erythrolamprus aenigma	2
Chordeiles nacunda	2
Cathartes aura	2
Cabassous tatouay	2
Axis axis	2
Akodon azarae	2
Acanthochelys spixii	2
Turdus amaurochalinus	1
Troglodytes musculus	1
Trachemys dorbigni	1
Tigrisoma lineatum	1
Thinocorus rumicivorus	1
Teius oculatus	1
Tadarida brasiliensis	1
Syallaxis spixi	1
Sus scrofa	1
Stilpnia preciosa	1
Sicalis flaveola	1
Rhinella diptycha	1
Reithrodon typicus	1
Pyrrhura frontalis chiripepe	1
Poospiza nigrorufa	1
Polioptila dumicola	1
Plegadis chichi	1
Philodryas	1
Phacellodomus striaticollis	1
Patagioenas picazuro	1
Ozotoceros bezoarticus	1
Oxyrhopus rhombifer	1
Oxymycterus nasutus	1
Odontophrynus asper	1
Neovison vison	1
Muroidea	1
Milvago chimango	1
Microspingus cabanisi	1
Machetornis rixosa	1
Lygophis flavifrenatus	1
Lithobates catesbeianus	1
Limnoctites rectirostris	1
Leptotila verreauxi	1
Leptodactylus luctator	1
Leistes superciliaris	1
Hylocharis chrysura	1
Heterospizias meridionalis	1
Geranoaetus melanoleucus	1
Geranoaetus albicaudatus	1
Epictia munoai	1
Coendou spinosus	1
Coccyzus melacoryphus	1
Chloris chloris	1
Cariama cristata	1
Caprimulgidae	1
Caiman latirostris	1
Bubo virginianus nacurutu	1
Botaurus pinnatus	1
Anthus correndera	1
Ammodramus humeralis	1
Alouatta caraya	1
Agelaioides badius	1