



Mortalidad de vida silvestre en las vías: una realidad desapercibida en Ecuador

Medrano-Vizcaíno, Pablo^{1,2}

¹ Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Reading, Reino Unido

² Red Ecuatoriana Para el Monitoreo de Fauna Atropellada-REMFA, Quito, Ecuador

Correo para correspondencia: pabmedrano@hotmail.com

Resumen

Las carreteras, por la gran utilidad que representan para el ser humano, son infraestructuras ampliamente distribuidas en el planeta. Sin embargo, la evaluación de sus impactos en la vida silvestre no es un tema de amplio estudio. El Ecuador es un país megadiverso en el que se estima que existe una alta tasa de mortalidad de fauna por atropellamiento, este tema pasa desapercibido. La falta de investigación ha obstaculizado la implementación de medidas de manejo de esta problemática. De hecho, los estudios dedicados son pocos y han cubierto apenas el 2.7% de la red vial nacional. Se han realizado esfuerzos complementarios por medio del proyecto de ciencia ciudadana "Red Ecuatoriana para el Monitoreo de Fauna Atropellada", que ha permitido difundir información sobre el impacto de las carreteras en la mortalidad de la fauna silvestre del país y compilar una base de datos que actualmente cuenta con más de 5 000 registros de fauna silvestre atropellada, que puede ser potencialmente usada para la identificación de especies y áreas potenciales para mitigación. Este tema requiere atención urgente y el trabajo mancomunado entre investigadores, entidades gubernamentales y público en general es clave para evitar una mayor pérdida de biodiversidad.

Palabras clave: ciencia ciudadana, ecología de carreteras, expansión vial, fauna silvestre atropellada.

Abstract

Roads, due to the great benefits that provide to human beings, are widely distributed across the planet. However, the evaluation of their impacts on wildlife is not a wide study field. The Ecuador is a mega-diverse country in which exists a high mortality rate of fauna due to collision with vehicles this issue is unnoticed. The lack of research has hindered the implementation of management measures. In fact, dedicated studies are few and have only covered 2.7% of the national road network. Complementary efforts through the citizen science project "Red Ecuatoriana para el Monitoreo de Fauna Atropellada" have been useful to disseminate information on how vehicular traffic can kill thousands of wild animals in the country and compile a database that currently has more than 5 000 roadkill records, which can be useful to identify potential species and areas for mitigation. This issue requires urgent attention, and joint work between researchers, government entities, and citizens is key to avoiding further loss of biodiversity.

Keywords: Citizen science, road ecology, road expansion, wildlife roadkills.

Artículo

Desde épocas antiguas las carreteras han sido elementos esenciales para el desarrollo social y económico de la humanidad. Estas infraestructuras nos facilitan actividades cotidianas como asistir a clases, ir al trabajo, o viajar [1]. Es por esto que su expansión ha sido acelerada, pero se ha descuidado la evaluación de sus impactos en el medio ambiente y la fauna silvestre [2].

En zonas biodiversas como América Latina, donde se proyecta la mayor expansión vial en el mundo para el año 2050 [2], se estima que más de cinco millones de mamíferos y más de doce millones de aves mueren atropellados anualmente [3]. Sin embargo, los trabajos científicos que evalúan este tema son escasos y geográficamente sesgados (69% de la investigación en América Latina corresponde a Brasil), limitando el desarrollo de medidas para reducir esta mortalidad [4].

Con respecto a Ecuador únicamente se conocen datos de diez estudios sistemáticos (es decir con una metodología de muestreo estandarizada), que a pesar de haber cubierto tan solo el 2.7% de la red vial nacional, han registrado 3 305 animales silvestres atropellados correspondientes al menos a 282 especies [5], algunas de ellas desconocidas para la ciencia [6]. Esto refleja el gran impacto que sufren las poblaciones silvestres en Ecuador. De hecho se estima que al menos 420 000 aves y 119 000 mamíferos mueren atropellados cada año (valores muy subestimados por la falta de datos) [3], mientras que para anfibios, reptiles e invertebrados esta estadística es aún desconocida.

A pesar de que los estudios sistemáticos permiten identificar las especies y áreas mayormente afectadas (información esencial para direccionar acciones de investigación y/o protección) [6], su alto costo puede ser un gran desafío. Sin embargo, el surgimiento de la ciencia ciudadana ha representado una gran oportunidad para colectar registros a gran escala, sin incurrir en grandes gastos [7]. Es así que, en septiembre del 2020, se forma la Red Ecuatoriana para el Monitoreo de Fauna Atropellada (REMFA), una iniciativa que, mediante el uso de plataformas de mensajería y redes sociales, ha logrado difundir información sobre el impacto de las carreteras en la fauna silvestre en el país y compilar registros de fauna atropellada a nivel nacional por medio de ciudadanos que reportan continuamente sus observaciones (fotografías y ubicación del atropellamiento) por medio de WhatsApp (No. 0998031526), Facebook, Twitter, e Instagram (Figura 1).

Esta dinámica de trabajo ha permitido consolidar una base de datos a nivel país que sobrepasa los 5 000 registros de fauna atropellada (provenientes de estudios sistemáticos y ciencia ciudadana) y que corresponden a 454 especies silvestres, incluyendo, 15 amenazadas de extinción como el tigrillo (*Leopardus tigrinus*), el mono aullador (*Alouata palliata*) y la corzuela roja pequeña (*Mazama rufina*). Las aves presentan la mayor cantidad de estos registros: 1 428 (28.50% del total) pertenecientes a 200 especies, seguidas de reptiles con 1 356 registros (27.06%) correspondientes a 123 especies, mamíferos con 1 326 registros (26.47%) de 94 especies, y anfibios con 895 registros (17.86%) correspondientes a 36 especies [5].



Figura 1. Reportes de ciencia ciudadana. A) *Icterus mesomelas*. Registrado por Regdy Vargas. B) *Galictis vittata*. Registrado por Zoe Ortega.

El análisis de estos datos permitió identificar que Galápagos, Manabí, Azuay y Cañar son áreas en las que debido a la mortalidad de fauna endémica y con distribución restringida, los esfuerzos de investigación deben ser reforzados. Especies como la serpiente corredora de Peter (*Coniophanes dromiciformis*), el metalura gorgivioleta (*Metallura baroni*), el sapo bocón del pacífico (*Ceratophrys stolzmanni*), los cecílidos (Orden *Gymnophiona*) y las serpientes del género *Atractus* deben ser consideradas prioridades de investigación, lo cual permitirá conocer si la mortalidad en carreteras representa una amenaza para la viabilidad de sus poblaciones [5].

Los datos existentes en el país reflejan muchos sesgos y vacíos de información que deben ser investigados. Por ejemplo, existen trabajos sistemáticos únicamente en cinco provincias: Azuay, Guayas, Galápagos, Napo, y Manabí. Por otra parte, los reportes de ciencia ciudadana han provenido mayoritariamente de Manabí, y Napo (más de 300 registros para cada provincia), y escasamente de Bolívar, Cañar, Cotopaxi, Los Ríos, Pastaza, Santa Elena, y Zamora Chinchipe (menos de diez registros por provincia)5. Esto no significa que exista mayor mortalidad en Manabí y Napo, únicamente refleja la falta de reportes desde otras provincias.

Estos resultados y la evidente carencia de datos muestran que el conocimiento sobre el impacto de las carreteras en la fauna silvestre es limitado en Ecuador. Impulsar el desarrollo de investigaciones en ecología de carreteras junto con una mayor participación ciudadana en el reporte de fauna atropellada y la intervención de entidades estatales, permitirá tomar acciones adecuadas para reducir la mortalidad de la fauna y planificar carreteras sustentables en el país.

Referencias

- [1] Van Der Ree, R.; Smith, D. J.; Grilo, C. The Ecological Effects of Linear Infrastructure and Traffic: Challenges and Opportunities of Rapid Global Growth. *Handb Road Ecol.* 2015, No. July, 1–9.
- [2] Meijer, J. R.; Huijbregts, M. A. J.; Schotten, K. C. G. J.; Schipper, A. M. Global Patterns of Current and Future Road Infrastructure. *Environ Res Lett.* 2018, 13 (6).
- [3] Medrano-Vizcaíno, P.; Grilo, C.; Silva Pinto, F. A.; Carvalho, W. D.; Melinski, R. D.; Schultz, E. D.; González-Suárez, M. Roadkill Patterns in Latin American Birds and Mammals. *Glob Ecol Biogeogr.* 2022, 31, 1756–1783.
- [4] Pinto, F. A. S.; Clevenger, A. P.; Grilo, C. Effects of Roads on Terrestrial Vertebrate Species in Latin America. *Environ Impact Assess Rev.* 2020, 81, 106337.

[5] Medrano-Vizcaíno, P.; Brito-Zapata, D.; Rueda, A.; García-Carrasco, J.-M.; Medina, D.; Aguilar, J.; Acosta, N.; Gonzalez-Suarez, M. First National Assessment of Wildlife Mortality in Ecuador: An Effort from Citizens and Academia to Collect Roadkill Data at Country Scale. *Authorea Prepr.* 2022.

[6] Medrano-Vizcaíno, P.; Espinosa, S. Geography of Roadkills within the Tropical Andes Biodiversity Hotspot: Poorly Known Vertebrates Are Part of the Toll. *Biotropica*. 2021, 53, 820–830.

[7] Vercayie, D.; Herremans, M. Citizen Science and Smartphones Take Roadkill Monitoring to the next Level. *Nat Conserv.* 2015, 11, 29–40.