







Los Xenartros como puentes de conocimiento entre Colombia y Brasil

Nathalia Moreno-Niño¹ , Juan Camilo Montoya-Díaz² , Catalina Concha³ ,
Diego J. Lizcano³ 

1 Universidad Nacional de Colombia

2 Icesi University, Cali Colombia

3 Sociedad Colombiana de Mastozoología

Resumen: Los xenartros son un grupo prioritario para la conservación en América del Sur debido a su singularidad evolutiva y a las crecientes amenazas derivadas de la transformación del paisaje. Sin embargo, persisten importantes vacíos de información sobre la ecología y conservación de varias de sus especies, particularmente en Colombia. En este editorial destacamos cómo la cooperación científica entre Colombia y Brasil, a través de la alianza entre la Sociedad Colombiana de Mastozoología (ScMas) y el Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS), ha fortalecido el intercambio de metodologías para el estudio y conservación del hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) y el armadillo gigante (*Priodontes maximus*). La experiencia de formación en Brasil permitió conocer enfoques integrados de telemetría, monitoreo genético, ecología de carreteras y Una Salud, generando herramientas con alto potencial para fortalecer la investigación y la conservación de los xenartros en Colombia. Más allá de la capacitación técnica, esta experiencia demuestra el valor de las alianzas regionales para acelerar la generación de conocimiento y promover estrategias de conservación.

Palabras clave: cooperación científica, xenartros, telemetría, ecología de carreteras, una salud, conservación.

Abstract: Xenarthrans are a priority group for conservation in South America because of their unique evolutionary history and the increasing threats associated with landscape transformation. Despite their importance, major knowledge gaps remain regarding the ecology and conservation of several species, particularly in Colombia. In this editorial, we highlight how scientific cooperation between Colombia and Brazil, through the partnership between the Colombian Mammalogical Society (ScMas) and the Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS), has strengthened the exchange of methodologies for the study and conservation of the giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) and the giant armadillo (*Priodontes maximus*). The training experience in Brazil provided practical knowledge on wildlife telemetry, genetic monitoring, road ecology, and One Health approaches, offering valuable tools that can be adapted to strengthen xenarthran research and conservation in Colombia. Beyond technical training, this experience illustrates the importance of regional scientific collaboration for advancing conservation.

Key words: scientific cooperation, xenarthrans, wildlife telemetry, road ecology, One Health, conservation.

Los xenartros constituyen uno de los linajes de mamíferos más antiguos del Neotrópico y representan un componente fundamental de la historia evolutiva y funcional de los ecosistemas sudamericanos (Nigro et al., 2021). A nivel global se reconocen cerca de 40 especies vivientes, de las cuales 15 se distribuyen en Colombia (Pérez- Gómez et al., 2025). Colombia alberga cerca de un tercio de las especies vivientes del grupo, lo que convierte al país en un escenario estratégico para su investigación y conservación. Sin embargo, aún persisten importantes vacíos de información sobre aspectos fundamentales de su ecología, movimientos, dinámica poblacional y respuesta frente a amenazas como la pérdida de hábitat, la expansión de la infraestructura vial y el cambio en el uso del suelo.

Superar estos vacíos requiere fortalecer las capacidades científicas y promover la cooperación entre países que enfrentan desafíos de conservación similares. En este contexto, Brasil se ha consolidado como un referente regional gracias al desarrollo de programas de investigación de largo plazo sobre xenartros liderados por el Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS), cuyos enfoques integran telemetría, monitoreo genético, ecología de carreteras y el concepto de Una Salud para comprender las interacciones entre fauna silvestre, animales domésticos y comunidades humanas.

Como parte de la alianza entre el ICAS y la Sociedad Colombiana de Mastozoología (SCMas), en 2025 se desarrolló una pasantía de investigación en los biomas Cerrado y Pantanal brasileños. Esta experiencia permitió conocer y aplicar metodologías de monitoreo desarrolladas para el hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) y el armadillo gigante (*Priodontes maximus*), dos especies emblemáticas cuyos requerimientos ecológicos y amenazas representan retos compartidos por Brasil y Colombia. Más allá de la formación técnica, la pasantía evidenció el enorme potencial de la cooperación científica regional para transferir conocimiento, fortalecer capacidades locales y generar herramientas aplicables a la conservación de los xenartros en Colombia.

En este editorial presentamos algunas de las lecciones derivadas de esta experiencia y reflexionamos sobre cómo la colaboración entre instituciones latinoamericanas puede contribuir a consolidar una agenda regional para la investigación y conservación de este singular grupo de mamíferos.

¿Por qué el hormiguero gigante y el armadillo gigante son especies modelo para la conservación y colaboración científica?

Entre las quince especies de xenartros registradas en Colombia, el hormiguero gigante y el armadillo gigante representan dos de los mejores modelos para comprender los retos actuales de la conservación de mamíferos en América del Sur. Ambas especies comparten características de historia de vida que las hacen particularmente sensibles a la transformación del paisaje: presentan bajas tasas reproductivas, amplios requerimientos espaciales, poblaciones naturalmente poco densas y una alta dependencia de la conectividad entre hábitats. Como consecuencia, responden rápidamente a procesos como la fragmentación del hábitat, la expansión de la infraestructura vial y el crecimiento de la frontera agropecuaria (Pinto et al., 2018; Desbiez & Attias, 2021).

El hormiguero gigante es un insectívoro altamente especializado que desempeña un papel importante en la regulación de poblaciones de hormigas y termitas. Sus desplazamientos entre sabanas, bosques y áreas productivas lo obligan con frecuencia a atravesar carreteras, convirtiendo el atropellamiento en una de las principales causas de mortalidad de la especie (Miranda et al., 2014). Debido a sus amplios movimientos y a su sensibilidad frente a los cambios del paisaje, el hormiguero gigante se ha convertido en una especie

focal para evaluar la conectividad funcional, el efecto de las carreteras y la eficacia de medidas de mitigación como pasos de fauna y cercas direccionadoras.

Por su parte, el armadillo gigante constituye uno de los mamíferos más raros del Neotrópico. Además de sus bajas tasas reproductivas y densidades poblacionales reducidas, la especie cumple un papel ecológico excepcional como ingeniero ecosistémico. Sus madrigueras proporcionan refugio a numerosas especies de vertebrados e invertebrados, incrementando la heterogeneidad del hábitat y favoreciendo múltiples interacciones ecológicas (Fontes et al., 2020). Al igual que el hormiguero gigante, enfrenta amenazas derivadas de la pérdida de hábitat, la infraestructura vial y la cacería, lo que hace que su conservación dependa principalmente de estrategias de manejo y conservación in situ (Superina et al., 2025).

La ecología de ambas especies plantea importantes desafíos metodológicos. Sus grandes áreas de acción, hábitos discretos y bajas densidades dificultan el uso de métodos tradicionales de monitoreo, haciendo indispensable la incorporación de herramientas como la telemetría GPS y VHF, las cámaras trampa, el monitoreo genético y los análisis espaciales. La integración de estas metodologías permite estimar patrones de movimiento, conectividad del paisaje, supervivencia, estructura poblacional y respuesta frente a diferentes presiones antrópicas, proporcionando información esencial para orientar decisiones de manejo y planificación territorial (Marvin et al., 2016; Schwartz et al., 2007).

Durante las dos últimas décadas, Brasil se ha consolidado como uno de los principales referentes mundiales en la investigación aplicada sobre estas especies. Los programas desarrollados por el Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS) han demostrado cómo el seguimiento de largo plazo, combinado con herramientas de telemetría, monitoreo sanitario, genética y ecología de carreteras, puede traducirse en acciones concretas para reducir amenazas y mejorar la conservación de poblaciones silvestres en paisajes altamente transformados.

Este conocimiento resulta particularmente relevante para Colombia. Aunque el país alberga poblaciones de ambas especies en regiones como la Orinoquia, el Caribe y parte de la Amazonia, todavía existen importantes vacíos sobre su distribución, conectividad, estado sanitario y respuesta frente a la expansión de la infraestructura vial. En este contexto, la transferencia de metodologías desarrolladas en Brasil representa una oportunidad para fortalecer la investigación nacional y acelerar la generación de información útil para la conservación de los xenartros.

Aprendiendo de Brasil: una experiencia de cooperación científica para la conservación de los xenartros

La cooperación científica internacional constituye una de las herramientas más efectivas para fortalecer las capacidades de investigación y acelerar la implementación de estrategias de conservación en países megadiversos. En América Latina, donde numerosas especies comparten distribuciones y enfrentan amenazas similares, el intercambio de experiencias entre instituciones permite adaptar metodologías exitosas a nuevos contextos ecológicos y de manejo.

Con este propósito, la Sociedad Colombiana de Mastozoología (ScMas), con el apoyo de la beca de movilidad para investigadores, promovió una pasantía de formación en el Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS) en Brasil. Esta experiencia representó una oportunidad para que Nathalia y Juan Camilo pudieran conocer de primera mano uno de

los programas de investigación y conservación de xenartros más consolidados del mundo, desarrollado durante más de dos décadas mediante el seguimiento continuo de poblaciones silvestres del hormiguero gigante y el armadillo gigante.

Más que una estancia de entrenamiento técnico, la pasantía en la que participaron Nathalia y Juan Camilo, permitió comprender cómo la integración de múltiples disciplinas puede generar conocimiento aplicable directamente a la conservación. El trabajo desarrollado por ICAS combina ecología del movimiento, genética de poblaciones, medicina de fauna silvestre, ecología de carreteras, restauración del paisaje y el enfoque de Una Salud (One Health), permitiendo evaluar simultáneamente el estado de las poblaciones, sus amenazas y la efectividad de diferentes acciones de manejo.



FIGURA 1. Algunas experiencias del proyecto "Bandeiras e rodovias"

Uno de los principales componentes de la formación correspondió al monitoreo mediante telemetría. Se participó en las diferentes etapas del proceso, incluyendo la localización de individuos, su captura bajo protocolos estandarizados, la inmovilización química supervisada por médicos veterinarios especializados, la toma de medidas morfométricas y muestras biológicas, y la instalación de collares GPS-satelitales. Estas actividades permitieron comprender la rigurosidad metodológica necesaria para obtener información confiable sobre patrones de movimiento, uso del hábitat, supervivencia y conectividad del paisaje, variables fundamentales para diseñar estrategias de conservación basadas en

evidencia. La experiencia también evidenció el valor de integrar diferentes fuentes de información en un mismo programa de investigación. Los datos obtenidos mediante telemetría se complementan con redes de cámaras trampa, monitoreo genético no invasivo, registros de atropellamiento, análisis espaciales y evaluaciones sanitarias, generando una visión integral de los factores que determinan la viabilidad de las poblaciones silvestres. Este enfoque multidisciplinario permite identificar amenazas prioritarias y evaluar de manera objetiva el impacto de medidas de mitigación, como pasos de fauna, cercas direccionadoras o estrategias de restauración del paisaje. Un aspecto especialmente enriquecedor fue la incorporación del enfoque de Una Salud (One Health). Más allá del monitoreo ecológico, los programas desarrollados por ICAS consideran las interacciones entre fauna silvestre, animales domésticos y comunidades humanas, reconociendo que la conservación de la biodiversidad depende también del manejo de enfermedades compartidas, la planificación territorial y la coexistencia entre las actividades productivas y la fauna nativa. Esta visión interdisciplinaria amplía significativamente el alcance de la investigación y fortalece la toma de decisiones para la gestión del territorio.



FIGURA 2. Algunas experiencias en el proyecto “Tatu canastra”

Igualmente valioso fue conocer la importancia del monitoreo de largo plazo. Muchos de los individuos monitoreados han sido evaluados durante varios años, permitiendo analizar cambios en supervivencia, reproducción, dispersión y respuesta a modificaciones del paisaje que difícilmente podrían detectarse mediante estudios de corta duración. Esta continuidad ha convertido al programa de ICAS en un referente internacional para el estudio y la conservación de los xenartros.

Para Colombia, donde aún existen importantes vacíos sobre la ecología y el estado de conservación del hormiguero gigante y el armadillo gigante, esta experiencia representa una oportunidad para fortalecer las capacidades nacionales de investigación. La adaptación de protocolos estandarizados de captura, telemetría, monitoreo sanitario y análisis espacial permitirá generar información comparable a escala regional y facilitará el desarrollo de proyectos colaborativos orientados a comprender cómo responden estas especies a la expansión de la infraestructura vial, la transformación del paisaje y otras presiones antropogénicas.

Más allá del aprendizaje individual, la pasantía puso de manifiesto el valor estratégico de las alianzas entre instituciones latinoamericanas. El intercambio de metodologías, datos y experiencias no solo fortalece la formación de nuevos investigadores, sino que también contribuye a construir una agenda regional de investigación capaz de responder a los desafíos compartidos para la conservación de los xenartros en América del Sur.

Cooperación científica para el futuro de la conservación de los xenartros

La conservación de los xenartros en América del Sur enfrenta desafíos que trascienden las fronteras nacionales. La transformación acelerada del paisaje, la expansión de la infraestructura vial, la pérdida de conectividad y los efectos del cambio climático afectan poblaciones distribuidas en múltiples países, haciendo indispensable el desarrollo de estrategias de investigación y manejo construidas desde una perspectiva regional. En este contexto, la cooperación científica entre instituciones latinoamericanas representa mucho más que un mecanismo de intercambio académico. La transferencia de metodologías, el acceso a protocolos estandarizados, el desarrollo de proyectos colaborativos y la formación de nuevos investigadores permiten acelerar la generación de conocimiento y optimizar los recursos destinados a la conservación de especies amenazadas.

La experiencia proporcionada por el Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS), con el apoyo de la Sociedad Colombiana de Mastozoología (ScMas), demostrando el impacto que pueden tener estos programas de movilidad académica en el fortalecimiento de capacidades científicas. El acceso a protocolos consolidados de captura, telemetría, monitoreo sanitario, genética de poblaciones, ecología de carreteras y análisis espacial proporciona herramientas que pueden ser adaptadas para responder a los desafíos de conservación de los xenartros en Colombia.

Para Colombia, donde aún persisten importantes vacíos sobre la ecología, conectividad y estado sanitario del hormiguero gigante y el armadillo gigante consolidar alianzas internacionales representa una oportunidad para acelerar el desarrollo de programas de monitoreo de largo plazo y generar información robusta que apoye la toma de decisiones en conservación.

La Sociedad Colombiana de Mastozoología pretende continuar desempeñando un papel estratégico como articuladora de estas redes de cooperación, facilitando espacios de intercambio científico y promoviendo oportunidades de formación para investigadores jóvenes. Iniciativas como esta fortalecen no solo las capacidades individuales, sino también la construcción de una comunidad científica regional capaz de enfrentar de manera conjunta los retos de la conservación de la biodiversidad.

Finalmente, la experiencia presentada en este editorial reafirma que conservar los xenartros requiere mucho más que generar información ecológica. Implica construir redes de colaboración, compartir conocimientos, estandarizar metodologías y formar nuevas

generaciones de investigadores comprometidos con la conservación de la biodiversidad Neotropical. En una región donde las especies y sus amenazas no reconocen fronteras políticas, la cooperación científica constituye una de las herramientas más valiosas para asegurar el futuro de estos mamíferos emblemáticos.

Agradecimientos

Los autores (Nathalia y Juan Camilo) expresan su agradecimiento a la Sociedad Colombiana de Mastozoología por el otorgamiento de la beca de movilidad que hizo posible esta experiencia de formación. Agradecemos al Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS), en particular a Arnaud Desbiez y Nina Attias, así como a todo el equipo de investigadores, veterinarios, asistentes de campo y estudiantes de ICAS por su generosa acogida en Brasil, el acompañamiento durante las actividades de investigación y la disposición para compartir la experiencia y conocimiento de ICAS.

REFERENCIAS

- Desbiez, A. L., & Attias, N. (2021). The Imperiled Giant Armadillo: ecology and conservation. Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences. Elsevier B. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821139-7.00216-6>
- Fontes, B. L., Desbiez, A. L. J., Massocato, G. F., Srbek-Araujo, A. C., Sanaiotti, T. M., Bergallo, H. G., Ferreguetti, A.C., Ribeiro, C.H., Roberto, V., Valls, R., Oliveira, D., Gatti, A., Sá, E., Banhos, A. (2020). The local extinction of one of the greatest terrestrial ecosystem engineers, the giant armadillo (*Priodontes maximus*), in one of its last refuges in the Atlantic Forest, will be felt by a large vertebrate community. *Global Ecology and Conservation*, 24, e01357. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01357>
- Marvin, D. C., Koh, L. P., Lynam, A. J., Wich, S., Davies, A. B., Krishnamurthy, R., & Asner, G. P. (2016). Integrating technologies for scalable ecology and conservation. *Global Ecology and Conservation*, 7, 262-275. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.07.002>
- Miranda, F., Bertassoni, A., y Abba, A. M. (2014). *Myrmecophaga tridactyla* (Giant Anteater). April. <http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=14224>
- Nigro, N. A., Gasparri, B., & Pepe Steger, E. (2021). *Xenartros argentinos: guía para su identificación*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Fundación de Historia Natural Félix de Azara; Universidad Maimónides.
- Pérez Gómez, K., Fernández Rodríguez R.B., Moreno Niño, N. (2025). *Guía Ilustrada de los Mamíferos de Colombia*. Ensifera Editores.
- Pinto, F. A., Bager, A., Clevenger, A. P., & Grilo, C. (2018). Giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) conservation in Brazil: Analysing the relative effects of fragmentation and mortality due to roads. *Biological Conservation*, 228, 148-157. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.10.023>
- Schwartz, M. K., Luikart, G., & Waples, R. S. (2007). Genetic monitoring as a promising tool for conservation and management. *Trends in Ecology & Evolution*, 22(1), 25-33. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2006.08.009>
- Superina, M., Desbiez, A., Di Blanco, Y., Smith, P., De Thoisy, B. & Earl, E. (2025). *Priodontes maximus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2025: e.T18144A244101181. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2025-1.RLTS.T18144A244101181.en>. Consultado el 21 de enero de 2026.