DOI: 10.12933/therya_ixmana-25-673
Therya *ixmana*, 2025, Vol. 4(2):115-117 ISSN 2954-3606

DE MASTOZOOLOGÍA A MASTOPOLÍTICAS

Javier Enrique Sosa-Escalante
Grupo DIMYGEN-CEGES, Diagnósticos Moleculares y Genéticos (DIMYGEN Laboratorio) y Centro para la Gestión de la Sustentabilidad (CEGES). Mérida, Yucatán, México. javiersosae@hotmail.com

La necesidad de que estrategias técnicas se conviertan en políticas públicas continuará vigente durante todo el Siglo XXI. Los mastozoólogos tienen la oportunidad de contribuir activamente a este reto. En México y América Latina se requiere de mayor visibilidad e impacto para lograrlo

La Mastozoología es la rama de la Zoología que se encarga del estudio de los mamíferos. Se dedica a estudiar diversos aspectos relacionados con su clasificación, anatomía, fisiología, comportamiento, ecología, evolución, distribución, conservación, manejo, aprovechamiento, entre otros. Los mastozoólogos también estudian los hábitats de los mamíferos silvestres, sus territorios, los lugares en donde viven, así como los impactos de factores causados por el humano como el cambio climático, la transformación de la cobertura del suelo, la urbanización, la pérdida de ecosistemas y el comercio ilegal.

El estudio de los mamíferos representa la aplicación de "estrategias técnicas"; es decir, conocimientos especializados de este grupo de organismos; formación académica; habilidades prácticas de laboratorio y campo; destrezas analíticas, tecnológicas y de gabinete. Así como la aplicación sistemática de métodos, planes, programas, procesos, procedimientos y protocolos.

Un gran número de estrategias técnicas propuestas por mastozoólogos a los tomadores de decisiones han tenido un impacto importante en "política pública", la cual se refiere a las acciones, decisiones y programas implementados por el gobierno (en todos los niveles, municipal, estatal o federal) para abordar problemas sociales, económicos, ambientales o de otra índole que afecten a la población en su conjunto. Los profesionales de las ciencias ambientales y, particularmente los mastozoólogos, tienen que seguir desempeñando un papel preponderante en el desarrollo de estrategias técnicas basadas en evidencia científica. Por ejemplo, proteger especies en riesgo y restaurar poblaciones como el murciélago magueyero y el lobo mexicano; reducir conflictos entre humanos y mamíferos silvestres para reducir ataques de jaguar y puma a ganado doméstico, así como para disminuir atropellamientos en carreteras; incorporar nuevas tecnologías en la conservación como el uso de cámaras trampa, GPS, drones, modelos predictivos y uso de ADN; mejorar la aplicación de leyes y regulaciones ambientales como la actualización de la NOM-059-SEMARNAT 2010, los programas de manejo para áreas naturales protegidas, unidades de manejo de vida silvestre y protocolos de actuación para el combate contra el tráfico ilegal de fauna. Debe tener un sentido de urgencia lograr incrementar que una parte importante del gremio de los mastozoólogos (además de estudiar a la mastofauna *per se*), participen en la propuesta e implementación de políticas públicas, estrategias o regulaciones específicamente orientadas a la conservación, manejo y protección de los mamíferos. Mostrar que pasar de la ciencia de los mamíferos a las políticas para su conservación, es una alternativa y una necesidad.

Las estrategias técnicas también se han visto reflejadas en planes de desarrollo, programas instrumentales y financiamiento, diversificación de la oferta educativa, servicios al público y brindar bases científicas para la toma de decisiones del poder ejecutivo y judicial. Sin embargo, también es cierto que en ocasiones los resultados y conclusiones con evidencias científicas irrefutables se quedan escritas en tesis, presentadas en foros especializados, publicadas en revistas en otros idiomas o de difícil acceso a la población en general o simplemente quedan en informes de proyectos.

Debido a que en la actualidad existe una crisis ambiental sin precedentes, los resultados que estén técnicamente bien fundamentados, tendrían que ser aplicados por el gobierno y la ciudadanía en general. Es decir, influir en el comportamiento de individuos, grupos o instituciones con el fin resolver problemas de interés público. En ocasiones, aunque los investigadores tengan la intención, la ruta a seguir no es conocida.

El impacto de la mastozoología en la toma de decisiones está condicionado por factores de diversa índole dentro de dos grandes vertientes. La primera tiene que ver con "quiénes reciben" los resultados, las propuestas y las recomendaciones ("los receptores de la información"); aquí se encuentran factores como la burocracia; la resistencia al cambio; la falta de recursos y de conocimientos; el desconocimiento de la información; la apatía; el conformismo, entre otros. La segunda vertiente está relacionada con "quiénes generan" los resultados, con los investigadores, con los técnicos, con los mastozoólogos ("los generadores del conocimiento"); en esta vertiente existen factores como la falta de interés personal y profesional; desconocimiento del marco normativo, lo que genera temor; insuficiente financiamiento; poco reconocimiento social ya que pueden ser temas no percibidos como relevantes o urgentes por la sociedad; competencia y saturación en el campo de estudio; desinterés a innovar, entre otros.

Para superar estos obstáculos se requiere una combinación de voluntad técnica y política. En ocasiones existe voluntad técnica pero ningún interés político y, viceversa, a veces existe voluntad política, pero sin intención técnica de resolver los problemas. Esta puede ser una oportunidad para los mastozoólogos y todos los profesionales de las ciencias ambientales del Siglo XXI. Es indispensable que los mastozoólogos consolidados promuevan la participación de los jóvenes para adaptar las estrategias de conservación a los desafíos actuales y fortalecer la incidencia en políticas públicas y la toma de decisiones.

Las "mastopolíticas", no es un término formal en la literatura académica, sin embargo, podría usarse como un neologismo en materiales de comunicación y difusión para tener una mayor visibilidad e impacto; así como comunicar de manera efectiva la importancia de integrar criterios técnicos científicos en el diseño de políticas de sustentabilidad. Las "mastopolíticas" son el conjunto de políticas públicas, marcos regulatorios, estrategias institucionales y acuerdos internacionales orientados a la protección, manejo sostenible y conservación que están relacionados con los mamíferos. Este término engloba las acciones destinadas a garantizar la viabilidad ecológica, social y económica de las especies de mamíferos en su entorno natural frente a amenazas como el comercio ilegal, la pérdida de hábitats, la extinción de especies, la contaminación, el cambio climático, entre otras.

Therya *ixmana*, 2025, Vol. 4(2):115-117

Las mastopolíticas pueden ser impulsadas desde la ciencia, la gestión ambiental y la gobernanza para incidir en la toma de decisiones a nivel local, nacional e internacional. En las mastopolíticas se pueden reconocer varios componentes, aunque no lleven la palabra "mamíferos" y que sean aplicables a otros organismos. El primero tiene que ver con la protección legal de especies. Los mastozoólogos tienen mucho que seguir aportando en la elaboración o modificación de leyes y sus reglamentos; normas oficiales mexicanas (NOM); normas mexicanas; normas técnicas ambientales estatales; acuerdos en donde se establecen listas de especies (por ejemplo, prioritarias, exóticas invasoras); protocolos de actuación para algunas normas (por ejemplo, instalaciones eoloeléctricas, carreteras y vías férreas, comercio ilegal de especies); nuevos métodos alternativos a los ya existentes en algunas normas oficiales mexicanas (por ejemplo, método de evaluación del riesgo de extinción de las especies silvestres en México conocido como MER en la NOM-059-SEMARNAT 2010) y que pudieran ser aplicados en las normas técnicas ambientales estatales.

El segundo componente de las mastopolíticas es la gestión del territorio, de los hábitats, del espacio público (incluyendo el urbano) y de los ecosistemas en donde habitan los mamíferos. Históricamente los mastozoólogos han contribuido de manera importante en instrumentos existentes de conservación vertical (por ejemplo, territorios protegidos) como los decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas. Sin embargo, aún se requiere aumentar su participación para delimitar las "zonas de influencia" (superficies aledañas a la poligonal que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con la misma), establecer "hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre" y "áreas de refugio para proteger especies acuáticas", estas dos últimas figuras con base en la Ley General de Vida Silvestre o la nueva Ley General de Biodiversidad. Así como innovadores instrumentos para el decreto de porciones del territorio con el propósito, ya no sólo de conservación, sino también para la restauración y lograr que los estados y los municipios decreten "zonas prioritarias para la restauración ecológica".

Se requiere que más mastozoólogos participen en la creación de "corredores biológicos" como una modalidad de conservación con base en la Ley General de Cambio Climático o la nueva Ley General de Biodiversidad. Se necesita generar un Reglamento en dichas leyes en materia de corredores biológicos, en donde se estipulen particularidades sobre su decreto, manejo y administración, similar al Reglamento en materia de áreas naturales protegidas de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. La información obtenida por los mastozoólogos apoya este propósito, ya que gracias a los estudios que realizan se pueden conocer que especies silvestres existen, sus movimientos, cuánto se mueven y por dónde, cuáles son sus necesidades (estado del hábitat, presas, etc.), cómo interaccionan con la fauna doméstica (perros y gatos), la magnitud en que contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad, entre otros aspectos.

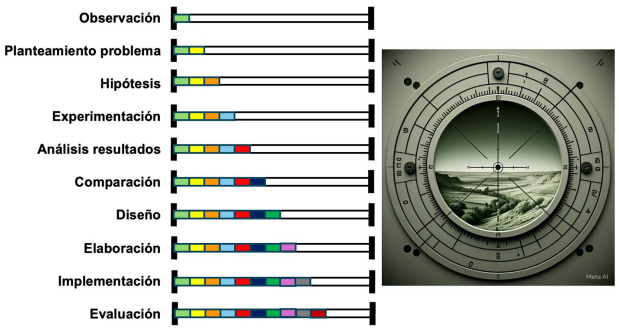
La participación de los mastozoólogos en la generación de normas y reglamentos a nivel estatal y municipal sobre corredores biológicos permitiría establecer lineamientos de infraestructura verde para la conservación de los mamíferos y sus hábitats, interconectando fragmentos no protegidos (incluso intraurbanos como en la Ciudad de México, Xalapa, Campeche y Mérida) para lograr el decreto o reconocimiento oficial de corredores biológicos, verdes o biourbanos. Esto representa una oportunidad a nivel internacional para las mastopolíticas, de marcar un precedente al motivar y fundamentar legalmente el concepto de corredores con enorme relevancia en la protección de biodiversidad, la gestión del espacio público y como parte de un nuevo paradigma de sustentabilidad-ecosalud-aplicación de la ley.

Este emprendimiento también tiene que considerar un enfoque de conservación horizontal, el cual, en comparación con el vertical, adopta una perspectiva más amplia para integrar el desarrollo humano y económico de manera sostenible en diversos paisajes. Es indudable que, en algunos instrumentos como los Programas de Ordenamiento Territorial, los Programas de Desarrollo Urbano, los reglamentos municipales y las zonas de asentamientos humanos dentro de un área natural protegida, tienen que replicarse la inclusión de criterios directamente relacionados con los mamíferos y sus hábitats, no sólo para su conservación, sino también para evitar la aparición de plagas y enfermedades con potencial pandémico.

El tercer componente de las mastopolíticas se relaciona con la educación y sensibilización. Se reconoce que aún se requiere aumentar la conciencia pública sobre el papel de los mamíferos en los ecosistemas, lo cual también significa que la información científica que se genera tenga un mayor impacto en la sociedad. Pero hace falta más que eso. Se demanda un mayor impacto en la incidencia de los mastozoólogos en las mastopolíticas, pero se requiere una mayor participación e interés de los mastozoólogos en participar en estos temas.

Incluso se requiere llamar la atención sobre el término mismo. Algunas alternativas son realizar campañas de difusión: promover el término en redes sociales, talleres, cursos y materiales educativos para crear una identidad. Uso en documentos oficiales: incorporar "mastopolíticas" en propuestas de investigación, informes técnicos, publicaciones y presentaciones. Sensibilización de actores clave: usar el término para captar la atención de legisladores, funcionarios públicos, organizaciones no gubernamentales y tomadores de decisiones, destacando su relevancia y urgencia.

Para mejorar la efectividad de las políticas públicas, es fundamental reducir la incertidumbre en la toma de decisiones. Aquí es donde entra en juego el concepto de "la barra de error"; por ejemplo, la mastozoología considera diferentes indicadores que proporcionan información sobre una determinada situación o actividad en tiempo y espacio. Cuantos más parámetros técnicos y científicos se consideren en la planificación, menor será la probabilidad de tomar decisiones erróneas relacionadas con la protección de la biodiversidad. Aunque el margen de error nunca desaparece por completo, puede reducirse significativamente y, por tanto, tomar decisiones más informadas y acertadas. Lo anterior es análogo a la "mira de decisión", que funciona como una metáfora visual: cuanto más enfocada y precisa sea la información utilizada, mejores serán los resultados en conservación. Tal como una mira fotográfica que, a mayor resolución más información contendrá la imagen y más nítida será.



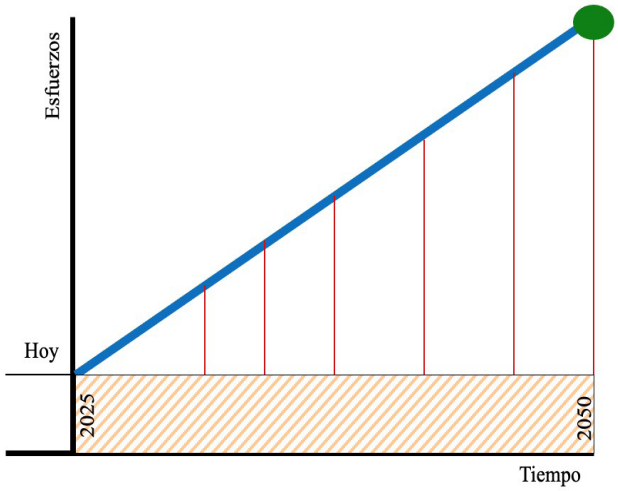
El esquema de la izquierda representa "la barra de error" el cual va disminuyendo conforme se consideran diferentes indicadores técnicos científicos (representados por los distintos colores) en la toma de decisiones. Nótese como el espacio sin color en la barra no desaparece, sino reduce (elaboración propia). La imagen de la derecha es una mira que, de manera análoga a lo anterior, muestra cómo mientras más pequeña sea, más puntual será; es decir, la "mira de decisión" cuanto más enfocada y precisa sea la información que se utiliza, mejores serán los resultados en conservación. Imagen: Javier Enrique Sosa-Escalante con apoyo de @Meta AI.

Therya *ixmana*, 2025, Vol. 4(2):115-117

Los resultados obtenidos en una investigación y monitoreo de la biodiversidad deben seguir permitiendo la creación de "modelos de intervención", herramientas clave para la implementación de estrategias de conservación efectivas. Estos modelos ayudan a definir objetivos, establecer metas concretas y diseñar acciones específicas dentro un marco normativo adecuado. No sólo permiten una aplicación más efectiva del conocimiento, sino que también facilitan la identificación de vacíos jurídicos e institucionales. De esta manera, los resultados serán de mayor utilidad para el diseño de políticas públicas y el combate de las amenazas que enfrentan los mamíferos y sus hábitats. En otras palabras, ayudan a transformar la ciencia en acción con un enfoque estructurado y replicable.

Para lograr una mayor incidencia en la conservación de mamíferos, es necesario planear el futuro con una visión clara y una estrategia bien definida. En la planeación del futuro, los mastozoólogos tienen que incrementar su participación en la actualización, elaboración, ejecución y evaluación de mastopolíticas. Se requiere cambiar y mejorar; evitar y modificar la inercia del futuro. Tener una visión a largo plazo, saber a dónde se requiere llegar; definir el rumbo, el camino a seguir, la misión para lograrlo, la cual se construye con acciones y actividades precisamente como parte de estrategias técnicas.

En los próximos años, el trabajo en redes colaborativas para la generación de mastopolíticas contribuirá de manera fundamental a resolver problemas complejos, desarrollar propuestas técnicas con la capacidad de incidir en distintos niveles de la sociedad, como la academia, la política y la gestión pública.



Esquema sobre la planeación del futuro. El eje vertical representa los esfuerzos realizados en el pasado hasta la actualidad. El eje horizontal representa el tiempo, desde el 2025 el 2050 (largo plazo). El área sombreada representa la inercia, lo que hay que modificar para mejorar y evitar que siga igual. La línea diagonal de color azul representa la misión, el camino que se tiene que seguir para llegar a la visión deseada (circulo verde). La misión se construye con estrategias que incluyen actividades y acciones puntuales que se van cumpliendo a través del tiempo (líneas rojas). La visión es lo que se requiere para lograr la conservación. Los mamíferos y sus hábitats requieren de mejores políticas públicas para lograr su conservación, manejo y aprovechamiento sustentable. Gráfica: Javier Enrique Sosa-Escalante.

AGRADECIMIENTOS

A. Sosa-González por el apoyo brindado. A. Cruces-Casellas, L. J. González-Herrera y dos revisores anónimos, emitieron observaciones que mejoraron este escrito.

LITERATURA CONSULTADA

Aguilar-Astorga, C. R. 2017. Evaluación de políticas públicas, Una aproximación. Colección de materiales didácticos de la división de ciencias sociales y humanidades. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México, México.

García-Amaro, L. A. y M. C. Osorio-Pérez. 2018. Estrategias y herramientas para la incidencia en políticas públicas. Alternativas y Capacidades A.C. Ciudad de México, México.

Ley General de Biodiversidad. 2025. Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley General de Biodiversidad; se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y se abroga la Ley General de Vida Silvestre. Senado de la República del H. Congreso de la Unión LXVI Legislatura. 12 de febrero de 2025. México.

Ley General de Cambio Climático. 2024. Texto vigente. Última reforma publicada el 1 de abril de 2024. Diario Oficial de la Federación. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf. Consultado el 12 de marzo 2025.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 2024. Texto vigente. Última reforma publicada el 24 de enero de 2024. Diario Oficial de la Federación. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf. Consultado el 12 de marzo 2025.

Ley General de Vida Silvestre. 2021. Texto vigente. Última reforma publicada el 20 de mayo de 2021. Diario Oficial de la Federación. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_200521.pdf. Consultado el 12 de marzo 2025.

Osuna, J. y C. Márquez. 2000. Guía para la Evaluación de Políticas Públicas. Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria. Sevilla, España.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. 2014. Texto vigente. Última reforma publicada el 21 de mayo de 2014. Diario Oficial de la Federación. México. https://www.gob.mx/profepa/documentos/reglamento-de-la-ley-general-del-equilibrio-ecologico-en-materia-de-areas-naturales-protegidas. Consultado el 12 de marzo 2025.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2019. Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Federación. México.

Sosa-Escalante, J. E. 2007. Políticas Públicas en Conservación y Manejo de Recursos Naturales en Yucatán: Avances y Logros. Derecho Ambiental y Ecología 18:47-52.

Sosa-Escalante, J. E. y L. J. González-Herrera. 2022. Aplicación de la ley en la protección de los recursos naturales en México: problemática y oportunidades. Pp. 157-183 in Criminología verde y delitos ambientales en México (Monroy-Ojeda, C. y A. Guzmán-Velasco, coords.). Biblioteca de Criminología, Ediciones Olejnik. Madrid, España.

Sosa-Escalante, J. E. 2024. Problemática, desafíos y enfoques ambientales para 2024-2030: De estrategias técnicas a políticas públicas. Boletín Academia Mexicana de Impacto Ambiental 84:27-35.

Sometido: 14/mar/2025.
Revisado: 24/mar/2025.
Aceptado: 25/mar/2025.
Publicado: 26/mar/2025.
Editor asociado: Dra. Alina Gabriela Monroy-Gamboa.