

## El monitoreo de mamíferos

Desde tiempos ancestrales los mamíferos han sido objeto de fascinación para el ser humano. Ya en épocas pleistocénicas, los primeros habitantes del Continente Americano utilizaban tácticas de sigilo y aproximación para lograr una cacería exitosa. Estos eventos de caza quedaron plasmados en numerosas pinturas rupestres encontradas en cuevas, en donde la fauna de mamíferos era abundante y diversa. Hoy en día los mastozoólogos conservamos esa curiosidad innata por examinar y rastrear a los mamíferos; sin embargo, nuestro objetivo no es la cacería de subsistencia, sino contribuir con nuevos datos a la ciencia mediante el uso de diversas técnicas y herramientas. Debido a su naturaleza, los mamíferos suelen ser animales esquivos y de hábitos nocturnos, por lo que su estudio en campo presenta desafíos importantes. Esta dificultad ha llevado a los científicos a ingeniárselas desarrollando nuevos métodos y herramientas que permitan monitorear a estos animales de manera más eficaz.

El monitoreo de mamíferos ha sido posible gracias a la variedad de instrumentos utilizados para localizar en campo a las diferentes especies de este grupo de vertebrados. Existen métodos tradicionales indirectos, mediante la identificación de sus rastros (huellas y heces); métodos basados en ecolocalizadores para mamíferos voladores como murciélagos; y métodos directos que implican la captura de individuos vivos, como las trampas Sherman para pequeños mamíferos, principalmente roedores, trampas Tomahawk para mamíferos medianos, trampas con ceños para mamíferos grandes, redes de niebla, redes de arpa y el uso de la radiotelemetría, entre muchos otros. Estas técnicas han aportado información valiosa y han permitido describir nuevas especies, determinar abundancias, establecer índices de diversidad, delimitar áreas de distribución y realizar colectas científicas, entre otros usos. Sin embargo, el diseño de algunas de estas metodologías ha sido considerado demasiado invasivo para los individuos capturados, ya que en muchos casos implicaba el sacrificio del animal.

Actualmente los avances científicos y tecnológicos han



**Figura.1.** Zorrillo atrapado en trampa Tomahawk para monitoreo de especies en vida silvestre (Foto Alberto González).



**Figura 2.** Colocación de redes de niebla para la captura de murciélagos en bajo puente (Foto César Guzmán)

permitido incluir nuevas herramientas en el estudio de los mamíferos, revolucionando en cierta forma la manera de coleccionar información. Gracias a pequeñas muestras ambientales, colectadas de forma indirecta y de manera no invasiva, es posible tener una buena aproximación de las especies que habitan una zona en particular. Una de estas nuevas técnicas es el ADN ambiental (eDNA), que permite detectar especies a partir de pequeñas partículas celulares depositadas en el medio ambiente y capturadas mediante bombas de vacío y membranas de filtración. Esta novedosa técnica ha permitido tener aproximaciones muy certeras sobre el monitoreo de los mamíferos en particular y de otros organismos en general.

Otra herramienta que ha resultado muy efectiva en el monitoreo de mamíferos son las cámaras trampa, las cuales son colocadas en lugares precisos o de forma sistemática, con separaciones de entre 300 y 1000 m, dependiendo del objetivo del estudio. Estas cámaras permiten documentar, mediante registros fotográficos y video tomados durante largos períodos, el paso de los animales por un sitio determinado, además de poder determinar sus patrones de actividad. Esta técnica ha permitido registrar la presencia de grandes mamíferos cuya detección antes resultaba casi imposible debido su comportamiento elusivo, e incluso ha contribuido al redescubrimiento de especies que se creían extintas en vida silvestre. Es un método ampliamente utilizado para estudiar comunidades de mamíferos, sus interacciones, uso del hábitat, variaciones temporales y su presencia en diversos ecosistemas y regiones.

Los mastozoólogos han llegado a un punto en el que deben combinar las metodologías tradicionales de monitoreo con las nuevas herramientas, lo que permite un enfoque más integral, y al mismo tiempo, más respetuoso con el medio ambiente y su fauna. Esto se debe a que muchas de las herramientas recientes no son invasivas y resultan eficientes y objetivas, permitiendo responder preguntas muy concretas sobre los mamíferos de una región determinada. No obstante, aún existen obstáculos que limitan la accesibilidad de estas nuevas herramientas tecnológicas para todos los científicos, un ejemplo es el potencial de análisis de una gran cantidad de datos que se generan a través de rutas bioinformáticas, o bien los costos asociados para su implementación. Este nuevo enfoque está abriendo nuevas posibilidades sin precedentes para el estudio de los mamíferos, de una manera más ética y con mayor capacidad para responder un amplio número de preguntas de ámbito ecológico, genético, conductual y de otras áreas del conocimiento.

JORGE ORTEGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Bioconservación y Manejo, Posgrado en Ciencias Químico-biológicas, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México. Email: [artibeus2@aol.com](mailto:artibeus2@aol.com)