

# LOS MAMÍFEROS CARNÍVOROS DEL ESTADO DE MÉXICO

Ángel Balbuena-Serrano<sup>1</sup>, Pedro Ávila-Pérez<sup>1,2</sup> y Zuleyma Zarco-González<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>División de Estudios de Posgrado e Investigación. Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Toluca. Metepec, Estado de México, México. angel\_balse@hotmail.com (ÁB-S), pavilap@uaemex.mx (PÁ-P), zuleyma.zarco.g@gmail.com (ZZ-G).

<sup>2</sup> Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable UAEM – UNAM. Toluca, Estado de México, México.

\*Autor de correspondencia

Cuando hablamos del Estado de México pensamos en una ciudad grande y poblada, no obstante, esta zona del país aún cuenta con una gran diversidad de especies de mamíferos carnívoros que vale la pena conocer y proteger.

El Estado de México se localiza en el centro del país, tiene el mayor número de habitantes (aproximadamente 17 millones) a nivel nacional y es la segunda entidad más densamente poblada, por lo tanto, los espacios naturales son cada vez más escasos. A pesar de su tamaño (aproximadamente 22,500 km<sup>2</sup> que equivalen al 1.1 % de la superficie total del país), la diversidad de especies de vertebrados que se distribuyen en su territorio es tan grande que representa el 15 % de las especies existentes en el país. Sin embargo, también existen vacíos de conocimiento acerca de la diversidad biológica mexicana.

Este artículo está enfocado en el orden Carnivora, que incluye especies de mamíferos adaptadas para el consumo de carne. Este grupo presenta dientes incisivos aplanados y afilados, caninos fuertes y muy desarrollados, así como muelas carniceras utilizadas para cortar y triturar carne y huesos.

Además, presentan garras en cada uno de los dedos, que varían en tamaño, forma y grado de retractilidad, pero que tienen la misma función, optimizar la tracción, el agarre y manipulación de sus presas. Al igual que su dentición, su aparato digestivo presenta modificaciones; un intestino grueso corto, ausente de ciegos y el estómago es capaz de producir potentes ácidos digestivos que les permite digerir carne, órganos e incluso huesos.

A pesar de estas adaptaciones, no todos los carnívoros comen exclusivamente carne, muchos complementan su dieta con hongos, semillas, frutas, etc. Por lo tanto, es un grupo con hábitos alimentarios diversos y algunas especies se han especializado en el consumo exclusivo de plantas, como los osos panda.

Los carnívoros habitan distintos ecosistemas, que van desde bosques de encino, bosques de pino, y selva baja caducifolia, hasta zonas agrícolas y urbanas. Debido a que existen especies con diferentes hábitos (diurnos o nocturnos), rasgos morfológicos, abundancias y capacidad para evadir a los humanos, son difíciles de observar y en ocasiones pasan desapercibidos, pero ahí están.

En el Estado de México se distribuyen 18 especies de carnívoros, las cuales representan más del 50% de las especies de carnívoros a nivel nacional. Sí, aunque parezca increíble, en



a) Jaguar (*Panthera onca*)



b) Puma (*Puma concolor*)



c) Ocelote (*Leopardus pardalis*)



d) Lince (*Lynx rufus*)

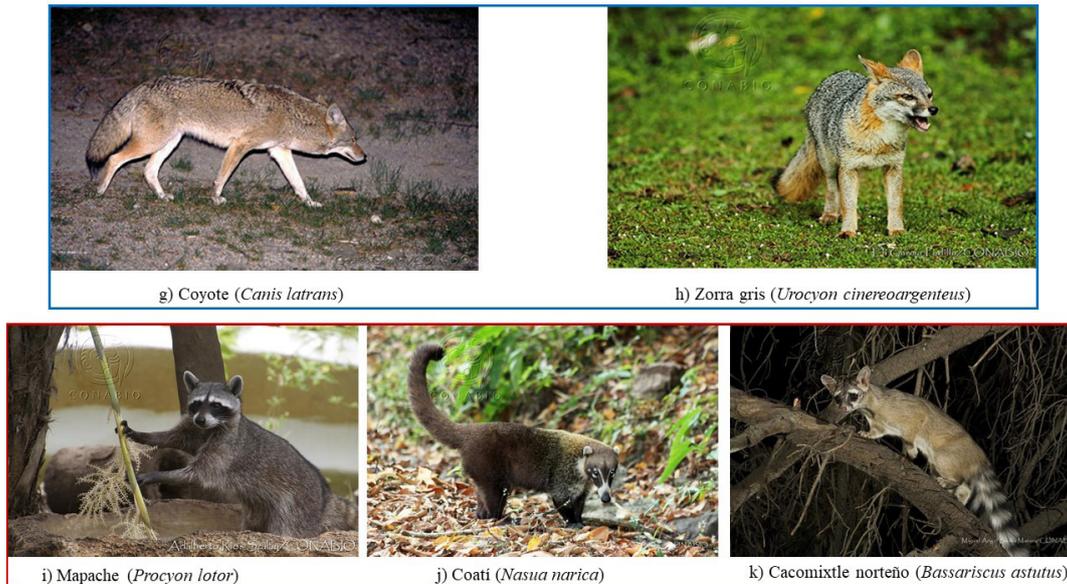


e) Yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*)



f) Tigrillo (*Leopardus wiedii*)

Especies de felinos silvestres registradas en el Estado de México. Fotografías: a) Carlos Javier Navarro Serment/Banco de imágenes/CONABIO. b) Ernesto Sánchez Proal/Banco de imágenes/CONABIO. c) Iván Lira Torres/Banco de imágenes/CONABIO. d) UNAM/Horacio Bárcenas, Rodrigo Medellín/Banco de imágenes/CONABIO. e) Miguel Ángel Sicilia Manzo/Banco de imágenes/CONABIO. f) Carlos Javier Navarro Serment/Banco de imágenes/CONABIO.



Especies de cánidos (azul) y prociónidos (rojo) silvestres registradas en el Estado de México. Fotografías: g) Gerardo Ceballos González/Banco de imágenes/CONABIO. h) Elí García Padilla/Banco de imágenes/CONABIO. i) Adalberto Ríos Szalay/Banco de imágenes/CONABIO. j) Alejandro Rodríguez Romero/Banco de imágenes/CONABIO. k) Miguel Ángel Sicilia Manzo/Banco de imágenes/CONABIO.

esta urbanizada entidad todavía podemos encontrar una gran variedad de especies silvestres, y es probable que, en algún momento de nuestra vida, sin imaginarlo hayamos tenido un encuentro con alguna de ellas.

En términos científicos podemos agruparlos en cinco familias. Canidae que incluye al coyote, Procyonidae a los mapaches, Mustelidae a las comadreas, Mephitidae a los zorrillos y Felidae a los majestuosos felinos.

La familia Canidae está representada en el Estado por dos especies, el coyote (*Canis latrans*) y la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*). Ambos tienen coloraciones grisáceas en el dorso y blanco grisáceo en el vientre y el interior de las patas. Los coyotes superan en tamaño a las zorras llegando a pesar hasta 16 kg los ejemplares adultos, mientras que las zorras alcanzan solo un tercio de ese valor (5 kg). Una característica de estas especies es que pueden observarse con mayor frecuencia en zonas naturales, son menos evasivas y aunque se consideran carnívoros pueden consumir una gran variedad de alimentos, desde semillas, frutos, pequeños vertebrados y hasta carroña. Estos animales los podemos encontrar en regiones boscosas y zonas de cultivo, ya que pueden beneficiarse de la presencia de los humanos, sin embargo, al depredar ganado en algunas regiones del Estado de México, los ganaderos consideran su presencia como problemática y son cazados. Históricamente, en el estado, tuvimos el privilegio de contar con la presencia del lobo mexicano (*Canis lupus*), pero en la actualidad ha sido extirpado del territorio mexiquense.

Una situación similar ocurre con las especies de la familia Procyonidae, que incluye a los mapaches (*Procyon lotor*), coatíes (*Nasua narica*) y cacomixtles (*Bassariscus* sp.). Los prociónidos son carnívoros de talla pequeña a mediana, pueden pesar de 700 g a 6 kg. La coloración del pelaje varía de tonos grisáceos y negros en el mapache y cacomixtle, mientras que el coatí presenta colores rojizos y tonos café oscuro. Las tres especies presentan largas colas anilladas, sin embargo, en el caso del coatí, los anillos suelen ser tenues y difíciles de apreciar. Comparado con los cánidos, son animales relativamente más abundantes, con dietas variadas y que habitan en diferentes ecosistemas. Es posible observarlos en zonas boscosas y agrícolas, incluso en zonas urbanas. Tal es el caso del cacomixtle, que en los últimos años se ha

vuelto tendencia en las redes sociales, pues se han observado individuos en zonas urbanas del estado. Aunque han podido sobrevivir en estos ambientes, la verdad es que es un hábitat que ofrece pocas oportunidades para su sobrevivencia, ya que se encuentran amenazados por la pérdida del hábitat, atropellamiento, contaminación, y la presencia de perros y gatos ferales.

La familia Mustelidae está compuesta únicamente por tres especies en la entidad mexiquense: la comadreja (*Mustela frenata*), el tlalcoyote (*Taxidea taxus*), y la nutria de río (*Lontra longicaudis*) que son especies muy difíciles de observar en vida libre. Las tres especies tienen cuerpos alargados, delgados y extremidades cortas, pero, solo la nutria de río tiene membranas entre sus dedos debido a sus hábitos semiacuáticos. La nutria de río pesa de cinco a 15 kg y se le puede encontrar en los ambientes cálidos del sur de la entidad, por ejemplo, en el municipio de Temascaltepec. Esta especie es el único mamífero carnívoro semiacuático de la entidad, y depende completamente de los cuerpos de agua para sobrevivir, su alimentación se basa en peces y crustáceos, por lo que pequeños cambios en el hábitat pueden ser perjudiciales para su existencia. También resalta la comadreja, carnívoro estricto (solo consume carne), y considerado el carnívoro más pequeño del Estado de México, pesa de 200 a 300 g aproximadamente. El tlalcoyote pesa de cinco a 14 kg y es el mustélido más difícil de observar, ya que es poco abundante en la entidad, su presencia se asocia a ambientes áridos y semiáridos, y solo se ha encontrado en algunas Áreas Naturales Protegidas de la entidad, como el Nevado de Toluca y el Ajusco. Su alimentación es omnívora e incluye frutos y en ocasiones maíz; a diferencia de las otras dos especies de mustélidos, presenta el cuerpo más esbelto, bajo y ancho.

La familia Mephitidae está integrada por zorrillos de los géneros *Conepatus*, *Mephitis* y *Spilogale*. Una especie presenta la espalda blanca (*Conepatus leuconotus*), otra tiene líneas blancas en los costados (*Mephitis macroura*) y dos presentan manchas en todo el cuerpo (*Spilogale gracilis* y *S. angustifrons*). Los zorrillos se caracterizan por poseer glándulas anales que secretan un almizcle oloroso utilizado como defensa contra sus depredadores. Se distribuyen en zonas templadas o cálidas, en zonas naturales, regiones agrícolas y semiurbanas. Al igual que los cánidos o los prociónidos, los zorrillos consumen

una gran variedad de alimentos, desde frutos, invertebrados como los insectos y pequeños vertebrados como sapos y lagartijas. Aunque son difíciles de ver, su olor los delata. De esta familia, destacan los zorrillos manchados, ya que tienen la peculiaridad de estar entre los carnívoros más pequeños del Estado, el peso estimado de estos individuos puede variar desde los 200 a 800 g.

Finalmente, está la familia Felidae que tiene la mayor diversidad de especies en el Estado de México con seis, esto quiere decir que en el Estado podemos encontrar todas las especies de felinos que se han registrado en la República Mexicana. Todas las especies presentan garras retráctiles y éstas son una de las principales características para distinguir sus huellas de las de los cánidos ya que al pisar los felinos solo marcan sus dedos y cojinetes. La coloración y los patrones de manchas en esta familia son bastante variados, algunos nacen con motas y las van perdiendo conforme crecen como el puma (*Puma concolor*), pero otros las conservan a lo largo de toda su vida como el lince (*Lynx rufus*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*) y jaguar (*Panthera onca*). El yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) presenta diferentes tonos de color entre café rojizo, gris hasta el negro. El peso en este grupo de carnívoros varía desde tres a siete kg para los pequeños felinos, como el tigrillo, hasta los 64 a 85 kg para el imponente jaguar, así es, jaguar en el Estado de México. Su presencia ha sido registrada en la región suroeste del estado (Sierra de Nanchititla) desde el año 2004 a través de un estudio de fototrampeo. Los felinos son carnívoros estrictos, es decir, su dieta se basa exclusivamente en carne. Debido a la disminución de presas silvestres, en diferentes regiones de su distribución se han visto envueltos en problemas de depredación de animales domésticos, por lo que han sido perseguidos por los humanos al punto de ser eliminados en algunas regiones.

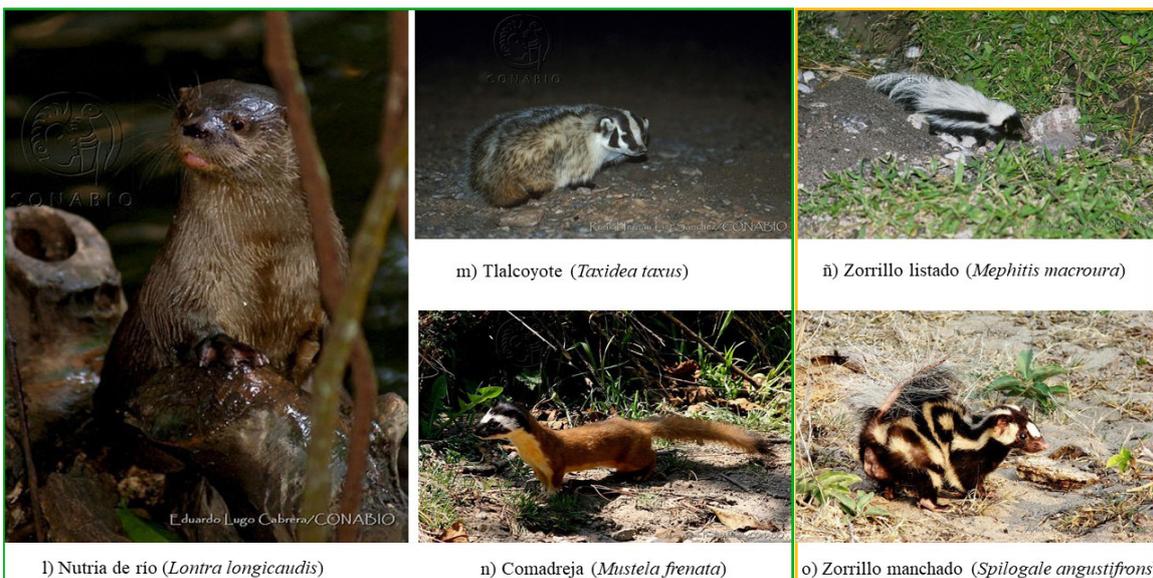
Ahora que conocemos un poco más sobre la diversidad de carnívoros del estado, es necesario saber su importancia en los ecosistemas que habitan. Presentan roles ecológicos importantes ya que pueden fungir como controladores de poblaciones de vertebrados más pequeños (roedores, herbívoros medianos e incluso otras especies de carnívoros), en algunos casos pueden ser dispersores de semillas (como los zorrillos, mapaches o cánidos) y también indicadores de la salud de los ecosistemas (como

los felinos). Desde el punto de vista cultural, algunas especies fueron importantes dentro de la cosmovisión de los pueblos prehispánicos como el ocelote y jaguar en la cultura Mexica o Maya; y otras especies son emblemas de la conservación (por ejemplo, osos, felinos o grandes cánidos). Sin embargo, debemos tener en cuenta que algunas de ellas se encuentran amenazadas debido al incremento de las actividades humanas, la urbanización, el cambio de uso de suelo, la presencia de especies exóticas, el comercio y la cacería ilegal.

Esta situación ha puesto en riesgo a las diferentes especies de carnívoros del Estado de México, de tal manera que las normas nacionales indican que tres felinos (jaguar, ocelote y tigrillo) se encuentran en "Peligro de extinción" y dos mustélidos (nutria y tlalcoyote) en la categoría "Amenazada". La lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) reporta que solo el jaguar, el tigrillo y la nutria de río se encuentran en la categoría "Casi amenazada", las demás especies se incluyen en la categoría "Preocupación menor". Sin embargo, se debe considerar que las categorías de riesgo se basan en el estado de las poblaciones a nivel nacional o internacional, por lo que las amenazas a nivel estatal pueden ser mayores.

Mientras que algunas especies se adaptan y viven en ambientes modificados por el humano, otras son más sensibles, especialmente aquellas con hábitos alimenticios específicos o aquellas que requieren grandes extensiones de hábitat para satisfacer sus necesidades ecológicas. Debido a la transformación del hábitat y el cambio climático existe la posibilidad de que algunas especies de carnívoros desaparezcan, especialmente aquellos con requerimientos ecológicos específicos. Ante esta situación, son necesarios estudios enfocados en conocer y difundir la riqueza e importancia de la fauna silvestre presente en lugares tan contrastantes como el Estado de México.

Además, la participación de la sociedad puede tener un rol más importante en la conservación de los carnívoros siguiendo algunas recomendaciones como: mantener el hábitat en las mejores condiciones, sobre todo cuando visitamos áreas protegidas, con esta acción, poblaciones enteras de animales pueden verse beneficiadas. Acciones más específicas



Algunas especies de mustélidos (verde) y zorrillos (amarillo) silvestres registradas en el Estado de México. Fotografías: l) Eduardo Lugo Cabrera/Banco de imágenes/CONABIO. m) Rurik Hernán List Sánchez/Banco de imágenes/CONABIO. n) Marco Antonio Pineda Maldonado/Banco de imágenes/CONABIO. ñ) Leopoldo Vázquez/Banco de imágenes/CONABIO. o) Arturo Carrillo Reyes/Banco de imágenes/CONABIO.

incluyen no atrapar, comercializar, cazar o consumir productos derivados de especies de carnívoros silvestres. Mantener a las especies domésticas dentro de casa es una estrategia altamente efectiva, especialmente perros y gatos, ya que estos pueden convertirse en competidores, depredadores o portadores de enfermedades perjudiciales para los carnívoros silvestres. Una de las amenazas a los carnívoros y fauna en general es el atropellamiento en carreteras, por lo tanto, respetar los límites de velocidad y la fauna que cruza la carretera puede ser una estrategia efectiva para disminuir la muerte por atropellamiento, y obviamente, favorece la seguridad de los conductores.

Ahora que conoces la diversidad de especies de mamíferos carnívoros del Estado de México, pon mucha atención en tu entorno la próxima vez que decidas salir de tu casa, porque probablemente algún mamífero carnívoro te esté observando.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, por el apoyo brindado bajo el Programa Investigadoras e Investigadores COMECYT-EDOMÉX (Folios: ESYCA2023-135128; ESYCA2023-135115). Al Banco de Imágenes de la CONABIO por la utilización de las imágenes.

#### LITERATURA CONSULTADA

- Aranda, M. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.
- Ceballos, G., *et al.* 2009. La diversidad biológica del Estado de México: Estudio de Estado. Gobierno del Estado de México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Distrito Federal, México.
- Guerrero-Flores, J. J., S., Macías-Sánchez, V. Mundo-Hernández, y F. Méndez-Sánchez. 2013. Ecología de la nutria (*Lontra longicaudis*) en el municipio de Temascaltepec, Estado de México: estudio de caso. *Therya* 4:231-242.
- Monroy-Vilchis, O., *et al.* 2008. Jaguar (*Panthera onca*) in the State of Mexico. *The Southwestern Naturalist* 53:533-537.
- Monroy-Vilchis, O., *et al.* 2011. Fototrampeo de mamíferos en la Sierra Nanchititla, México: abundancia relativa y patrón de actividad. *Revista de Biología Tropical* 59:373-383.
- Ripple, W. J., *et al.* 2014. Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science* 343:1241484.
- Saunders, N. 2005. El icono felino en México. *Arqueología Mexicana* 12:20-27.

Sometido: 07/mar/2024.

Revisado: 10/mar/2024.

Aceptado: 20/mar/2024.

Publicado: 25/mar/2024.

Editor asociado: Dra. Natalia Martín-Regalado.