

MAMÍFEROS DE LA JUNGLA URBANA: SOBREVIVENCIA AL EXTREMO

Luis Osorio-Cordero^{1,2}, Amando Bautista² y Jorge Vázquez^{2*}

¹Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

²Centro Tlaxcala de Biología de Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México. osorio.cordero.le@gmail.com (LOC);

amando.bautista@uatx.mx (AB); jorge.vazquezp@uatx.mx (JV)

*Autor de correspondencia

La mayoría de los mamíferos silvestres no son amantes de las ciudades y generalmente prefieren evitar la presencia humana y sus múltiples actividades. Entonces ¿cómo algunas especies de mamíferos silvestres logran habitar la zona urbana con nosotros?

La población humana incrementa con cada minuto que pasa y mientras más habitantes somos, más espacio necesitamos. Sin embargo, los humanos transformamos los espacios que utilizamos para cubrir necesidades como la alimentación y el refugio. El nivel más alto de transformación de los espacios que utilizamos se da a través del proceso de urbanización. Las zonas urbanas se caracterizan por su alta concentración de actividad humana y por la presencia permanente de edificaciones, espacios pavimentados, luz artificial y ruido urbano. Además, no solo el proceso de transformación es alto, sino también la velocidad con la que crecen las ciudades. Se pronostica que para el 2030 habrá un aumento de 1,2 millones de km² de cobertura de suelo urbano en el mundo, más del doble de la superficie registrada en el año 2000. Adicionalmente, y a diferencia de lo que algunas personas pueden pensar, el proceso de urbanización no se da en un espacio vacío, sucede dentro de ecosistemas que albergan diferentes formas de vida vegetal y animal. Un ejemplo, son los mamíferos silvestres (aquellos que viven en condiciones naturales y que no han sido domesticados por los humanos), los cuales se encuentran en prácticamente todos los ecosistemas del planeta. A medida que las ciudades crecen, el impacto sobre las poblaciones de los mamíferos silvestres incrementa por lo que son obligados a desplazarse a otros sitios o a morir. Sin embargo, existe un pequeño número de especies que han podido adaptarse a los espacios urbanos. Entonces, surgen preguntas como ¿cuáles especies de mamíferos podemos encontrar en nuestras ciudades?, ¿qué características les permiten vivir en las zonas urbanas? o ¿tienen beneficios al habitar en una zona urbana?

Dentro de los mamíferos que se encuentran en las ciudades, la mayoría comparten la característica de tener una dieta omnívora, es decir, pueden alimentarse tanto de plantas como de otros animales. En los patios y parques de diferentes ciudades de México, los mamíferos omnívoros que podemos encontrar con mayor frecuencia son los mapaches (*Procyon lotor*), cacomixtles (*Bassariscus astutus*), tlacuaches (*Didelphis virginiana* y *D. marsupialis*), zorrillos (*Mephitis macroura* y *Conepatus leuconotus*), zorros rojos (*Vulpes vulpes*), coyotes (*Canis latrans*) y algunos roedores como ardillas (*Notocitellus adocetus* y *Sciurus aureogaster*) y ratones (*Onychomys leucogaster*, *Peromyscus maniculatus* y *P. leucopus*). Poblaciones de algunas de estas especies incluso suelen encontrarse con mayor frecuencia en las ciudades que en zonas no urbanas, tal como el mapache y el coyote. Ambas especies tienen algo en común, las dos están ampliamente distribuidas (se encuentran presentes en una gran

variedad de sitios y condiciones), el mapache se distribuye en gran parte de Norteamérica y Europa, mientras que el coyote está en América del Norte, América Central y recientemente en América del Sur. Para las dos especies se ha sugerido que su amplia distribución está relacionada con la capacidad que tienen de adaptarse a la actividad humana, lo cual ha evitado que sus poblaciones queden aisladas por la creciente mancha urbana. Aunque es menos probable, en las ciudades también es posible encontrar algunos mamíferos herbívoros (aquellos que se alimentan principalmente de plantas) como conejos (*Oryctolagus cuniculus*, *Sylvilagus floridanus* y *S. nuttallii*), liebres (*Lepus californicus* y *L. europaeus*), venados cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y alces (*Alces alces*). Sin embargo, en la mayoría de los casos, solo se encuentran como visitantes. Es decir, se acercan en busca de agua o alimento y después salen de la zona urbana.

La mayoría de los mamíferos silvestres que habitan en las ciudades son omnívoros, por lo que se ha sugerido que su tipo de dieta es el responsable de tolerar las condiciones urbanas. Dicha sugerencia es muy acertada, ya que uno de los rasgos predictores del éxito de una especie en un área urbanizada es precisamente su dieta. Una dieta generalista permite a los animales aprovechar las fuentes de alimento que los humanos les proveemos (un ejemplo de esta dieta es la de los omnívoros mencionados anteriormente). El extremo contrario de una dieta generalista es una dieta especialista, como la de los depredadores que son estrictamente carnívoros (como el lobo gris, los osos polares, las nutrias marinas y todos los félidos), lo cuales son muy raros de encontrar en una zona urbana. Entonces, todo indica que mientras más variada sea la dieta de un animal, éste tendrá mayores probabilidades de encontrar alimento en una ciudad y por lo tanto ser exitoso en un ambiente urbano.

Por otra parte, de nada sirve tener una dieta amplia si los animales no cuentan con las capacidades necesarias para encontrar las fuentes de alimento. Es aquí donde entra en juego la conducta, ese conjunto de acciones realizadas por un individuo que le permiten reaccionar ante los diversos estímulos. La conducta es el medio principal a través del cual los individuos interactúan con el ambiente, lo cual la convierte en una herramienta importante al momento de lidiar con un entorno nuevo y cambiante, como lo son las ciudades. Diversos trabajos sugieren que la urbanización funciona como un filtro para seleccionar determinados rasgos conductuales en los individuos de una misma especie. En particular, se han analizado un conjunto de comportamientos que se denominan personalidad y que se define como los rasgos conductuales desplegados por el individuo durante la vida adulta con poca variación, independientemente del contexto en el que se observen. Un ejemplo de ello son la audacia (la capacidad que tiene un individuo de tomar riesgos) y la exploración (la capacidad de un individuo para recabar información de su ambiente). Los individuos más audaces y exploradores son más eficientes moviéndose en áreas fragmentadas y encontrando

fuentes de alimento, tal como en las ciudades. Además, dichos rasgos facilitan la explotación de los recursos a la vez que les permiten lidiar con los peligros existentes en las ciudades. Finalmente, les permite a los individuos ser menos propensos a los efectos negativos de los estresores urbanos, como el ruido y la luz artificial. En resumen, la audacia y la exploración son herramientas conductuales poderosas que le permiten a los mamíferos silvestres triunfar en las ciudades. Un ejemplo de adaptación exitosa es el zorro rojo y el ratón listado (*Apodemus agrarius*). Ambas son especies que se pueden encontrar en muchas regiones del mundo las cuales incluyen casi la totalidad del continente europeo en el caso del zorro y diferentes regiones de Europa y Asia en el caso del ratón. En ambas especies los individuos urbanos, al ser más audaces y exploradores, suelen tener más éxito (sobreviven más y se reproducen más) que los individuos no urbanos quienes son más tímidos y menos exploradores. Otro caso de éxito es el ratón de las rocas (*Peromyscus difficilis*) que, aunque no ha sido estudiado anteriormente en este sentido, se ha encontrado en áreas urbanas del estado de Tlaxcala, México. Además, al igual que sucede con las especies mencionadas anteriormente, los ratones de las rocas de poblaciones urbanas tienden a ser más audaces y exploradores que los de poblaciones rurales.

Más allá de las capacidades que tienen estos mamíferos para habitar en la ciudad, se sabe que existen beneficios únicos que los sitios urbanos pueden proveer para que estas especies los prefieran sobre otros sitios no urbanos. Tales beneficios están relacionados con la reproducción y la esperanza de vida de los individuos. Los individuos de poblaciones urbanas suelen ser más eficientes al reproducirse que los de poblaciones no urbanas y tienen un mayor número de camadas y de crías por camada. Tal eficiencia se debe a que las ciudades suelen ser zonas más cálidas que las zonas rurales y su temperatura es poco fluctuante, lo cual provee condiciones favorables para las crías en casi cualquier época del año. Además, la disponibilidad del alimento es constante a lo largo del tiempo, lo que permite a los padres alimentar a sus crías con un esfuerzo menor al que tendrían en zonas no urbanas, en donde el alimento es más escaso. Ese conjunto de condiciones permite que haya poblaciones (conjunto de individuos de la misma especie que habitan en un espacio y tiempo determinado) más grandes en zonas urbanas que en las no urbanizadas. Lo cual podemos observar en especies como el coyote, el mapache, el zorro rojo y en el ratón listado, todas éstas han mostrado ser más abundantes en zonas urbanas que en zonas no urbanas.

Por otra parte, dentro de las ciudades los mamíferos silvestres suelen tener espacios más reducidos para realizar sus actividades esenciales, como la alimentación y la reproducción. Esto en comparación con los ambientes no urbanos, donde suele haber un menor número de habitantes por unidad de área. Los espacios reducidos pueden favorecer que los individuos interactúen de forma más frecuente con sus conespecíficos (individuos de su misma especie). Al existir una cantidad grande de individuos en un espacio reducido, los animales pueden agredirse con mayor frecuencia, lo que conduce a que los individuos urbanos sean más agresivos que los no urbanos. Sin embargo, no todo sucede siempre de la misma forma, como nos lo demuestra el ratón listado (*A. agrarius*); los ratones listados de la ciudad son menos agresivos con sus conespecíficos que los ratones listados de zonas no urbanas. Se asume que, la diferencia en los niveles de agresión se debe a que los ratones urbanos tienen acceso a alimento constante a lo largo de todo el año, por lo cual no tienen la

necesidad de pelear entre ellos para obtener dicho recurso. Tal información indica que las ciudades también pueden favorecer relaciones pacíficas entre los conespecíficos, lo cual les permitiría reducir ampliamente el desgaste energético y las lesiones que suelen resultar durante la competencia por los recursos.

En conclusión, las especies de mamíferos silvestres que podemos encontrar en zonas urbanas son omnívoros, en la mayoría de los casos. Además, cuentan con características o rasgos conductuales específicos que les ayudan a acceder a los recursos de las zonas urbanas. Tales características les han permitido acceder a múltiples beneficios en las ciudades, como alimento constante, mejores condiciones de reproducción y mayor esperanza de vida.

Aún continúan los esfuerzos por comprender los mecanismos que les permiten a los mamíferos vivir en las ciudades y los efectos que dicha vida puede tener en ellos. Sin embargo, la jungla urbana ha llevado al extremo la sobrevivencia de los mamíferos que la habitan.

AGRADECIMIENTOS

Al Posgrado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, al Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta y al Cuerpo Académico UATLX-CA- 227 "Ecología y conducta animal en ambientes naturales y antropizados".

LITERATURA CONSULTADA

- Alvarez, J. N., y B. A. Ball. 2018. Urbanization alters small rodent community composition but not abundance. *PeerJ* 6:e4885.
- Contesse, P., *et al.* 2004. The diet of urban foxes (*Vulpes vulpes*) and the availability of anthropogenic food in the city of Zurich, Switzerland. *Mammal Biology* 69:81-95.
- Dammhahn, M., *et al.* 2020. Of city and village mice: behavioural adjustments of striped field mice to urban environments. *Scientific Reports* 10:13056.
- Francis, R. A., y M. A. Chadwick. 2012. What makes a species synurbic? *Applied Geography* 32:514-521.
- Gloor, S., *et al.* 2001. The rise of urban fox populations in Switzerland. *Mammal Biology* 66:155-164.
- Grimm, N.B., *et al.* 2008. Global Change and the Ecology of Cities. *Science* 319:756-760.
- Łopucki, R., D. Klich, y A. Kiersztyn. 2021. Changes in the social behavior of urban animals: more aggression or tolerance? *Mammalian Biology* 101:1-10.
- Łopucki, R., *et al.* 2013. Effects of urbanization on small-mammal communities and the population structure of synurbic species: an example of a medium-sized city. *Canadian Journal of Zoology* 91:554-561.
- McDonnell, M. J., y A. K. Hahs. 2015. Adaptation and adaptedness of organisms to urban environments. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 46:261-280.
- Parker, T.S., y C. H. Nilon. 2008. Grey squirrel density, habitat suitability, and behavior in urban parks. *Urban Ecosystems* 11:243-255.
- Rosatte R., *et al.* 2010. Density, movements, and survival of raccoons in Ontario, Canada: implications for disease spread and management. *Journal of Mammalogy* 91:122-135.
- Thompson, M. J., *et al.* 2018. Urbanization and individual differences in exploration and plasticity. *Behavioral Ecology* 29:1415-1425.



Paisaje urbano donde se ha registrado al Ratón de las rocas (*Peromyscus difficilis*) en la localidad de Chiautzingo, Tetla, Tlaxcala. En la imagen se muestra a un ratón después de ser liberado en el sitio donde previamente fue capturado.
Fotografía: Luis Osorio-Cordero

Sometido: 04/ene/2024.

Revisado: 16/ene/2024.

Aceptado: 23/ene/2024.

Publicado: 24/ene/2024.

Editor asociado: Dra. Leticia Cab-Sulub.