

DEPREDADORES INFRAVALORADOS, LOS MESOCARNÍVOROS

Luis A. Alanis-Hernández* y Gerardo Sánchez-Rojas

Área Académica de Biología, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México. ursus.americanus.sp@gmail.com (LAA-H), gsanchez@uaeh.edu.mx (GS-R)

*Autor de correspondencia.

El tamaño de los mamíferos carnívoros en México varía entre los 300 g hasta los 200 kg, es decir son del tamaño promedio de un perro de raza Chihuahua “mini” y cuatro veces más grande que un Calupoh, mejor conocido como perro lobo mexicano.

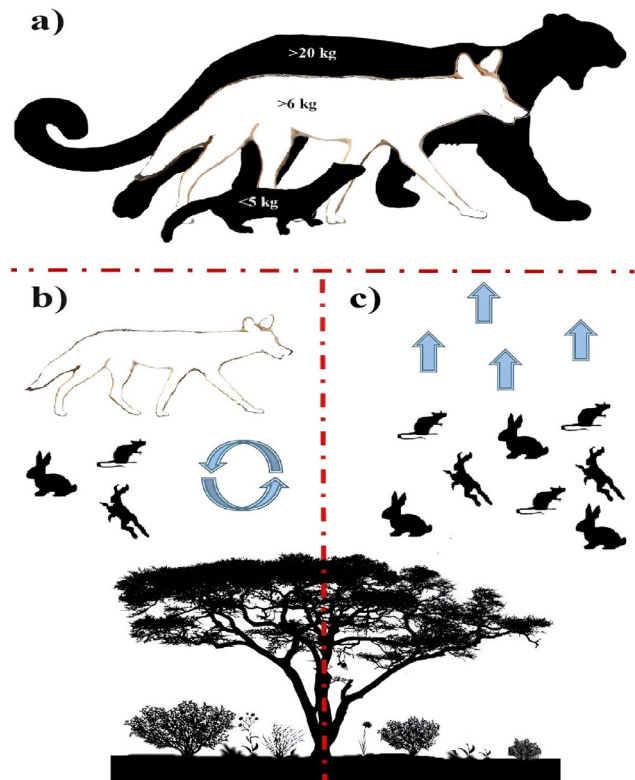
En particular, los carnívoros de talla grande cuentan con la admiración y el respeto por su imponente como el jaguar (*Panthera onca*), o la astucia y organización de caza del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), mientras que los pequeños se caracterizan por robar la atención por ser tiernos y ser adorables, como lo son la comadreja cola larga (*Mustela frenata*) y el cacomixtle (*Bassariscus astutus*). Los carnívoros de tamaño mediano o mesocarnívoros como los coyotes (*Canis latrans*) o las zorras grises (*Urocyon cinereoargenteus*), no son considerados importantes frecuentemente debido a sus características morfológicas y desempeño funcional, pero como veremos, no dejan de cumplir un papel ecológico relevante para la manutención de los ecosistemas.

El Orden Carnívora, agrupa a diversas especies de mamíferos que están caracterizados por poseer una serie de adaptaciones en su dentición, que les permiten alimentarse de otros animales. De acuerdo con su talla y características ecológicas, en el ápice tenemos a los denominados depredadores tope que se distinguen por poseer un peso corporal mayor a los 20 kg; se encuentran en la cima de las cadenas tróficas y ofrecen diversos servicios al ecosistema como la regulación de las poblaciones de herbívoros de talla grande como los ungulados y de otros carnívoros de menor tamaño. Además, generan medios de alimento para especies carroñeras estrictas o facultativas, y en algunos casos pueden ser dispersores secundarios de semillas, pero con una menor eficiencia que otras especies de talla menor. Después, se encuentran los mesocarnívoros que pesan de los 6 kg a los 19 kg y ocupan una posición intermedia en las cadenas tróficas, y al igual que un depredador tope, regula las poblaciones de animales, pero de especies de herbívoros pequeños como roedores y lagomorfos, quienes son muy abundantes en diversos ecosistemas mexicanos. Su rol ecológico destaca además por promover la conectividad y colonización de las comunidades vegetales, debido a que su alimentación se basa también en el consumo de especies vegetales.

El papel funcional que ejercen en los ecosistemas los mesocarnívoros se debe no solo a la diversidad conocida en su dieta, si no a su especialización en el uso de recursos, a su comportamiento y a sus rasgos sociales. Los mesocarnívoros especializados en el consumo de carne promueven

principalmente la regulación de pequeños herbívoros, un ejemplo es el lince o gato montés (*Lynx rufus*), su alimentación se basa principalmente en especies de roedores y lagomorfos, por lo tanto, ejerce un efectivo control biológico y puede indicar el buen estado de los ecosistemas en los que se encuentra.

Los mesocarnívoros que además de consumir animales se alimentan de frutos, promueven el transporte y dispersión de semillas a través del hábitat, un ejemplo es la zorra gris. El amplio ámbito hogareño y la capacidad de desplazamiento diario de la zorra gris contribuye en la dispersión de semillas a grandes distancias y es esencial para la colonización de nuevos territorios, así como para promover la conectividad genética de las poblaciones y comunidades de plantas. Al ingerir una gran cantidad de semillas y defecarla sin causarle daños mecánicos por la masticación, las semillas se ven favorecidas para su germinación tras su paso por el tracto digestivo, proceso que se denomina endozoocoria. Este proceso en particular, beneficia a otros grupos como a los vertebrados herbívoros dependientes de las plantas.



a) Jerarquía de la talla de los mamíferos carnívoros, y el efecto de la b) presencia y c) ausencia de un mesocarnívoro sobre las poblaciones de pequeños herbívoros. Cuando están presentes los mesocarnívoros regulan el número de individuos, y cuando están ausentes se incrementan exponencialmente.
Imagen: Luis A. Alanis-Hernández.

En la actualidad, este proceso de dispersión de semillas resulta importante ante problemáticas globales como la deforestación y la fragmentación por efecto de actividades antrópicas como el establecimiento de asentamientos humanos, o el calentamiento global. Así, los mesocarnívoros proveen de un servicio eficiente e indispensable para la regeneración de las plantas y de gran importancia en paisajes fragmentados debido a que generalmente estos depositan las semillas en sitios abiertos, donde la cobertura vegetal está ausente lo cual promueve la restauración de los ecosistemas.

La presencia de un depredador tope en el ecosistema resulta ser clave en la estructuración de las comunidades, principalmente a través del control poblacional de otras especies. De esta manera, suprimen a los mesocarnívoros debido a que ejercen una competencia espacial y temporal modificando su abundancia, sus periodos de actividad y su comportamiento. Además, su presencia puede aumentar la supervivencia de las presas de menor tamaño consumidas preferentemente por los mesocarnívoros. Sin embargo, cuando los carnívoros de talla mayor son extirpados de los ecosistemas, los mesocarnívoros podrían funcionar como sustitutos ecológicos, debido a que pueden incrementar su densidad poblacional al ser liberados de la competencia, a esta hipótesis se le llama "la liberación de los mesocarnívoros".

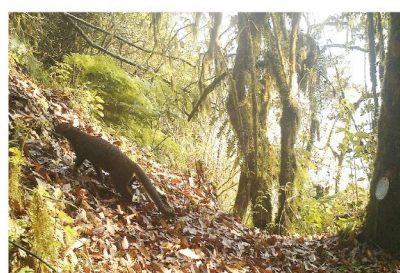
Ante la hipótesis mencionada surge la incógnita, ¿Los mesocarnívoros pueden desempeñar el papel funcional de un depredador tope en los ecosistemas? Algunos estudios han demostrado que tras la ausencia de un depredador tope algunas especies de mesocarnívoros como los coyotes son capaces de ocupar su lugar, desempeñando un papel ecológico similar, pero no logran ser un sustituto eficiente.

Por ejemplo, en los estados de Texas y California en Estados Unidos de América se comparó el uso espacial y temporal del hábitat por especies de mesocarnívoros presentes en dos sistemas similares, que tenían como diferencia que en uno se contaba con la presencia del puma (*Puma concolor*) y en el otro estaba ausente, mientras que en ambos estaban presentes los coyotes. Se observó que los coyotes cumplen

parcialmente el papel funcional de un depredador tope; donde los pumas estaban presentes la actividad de todas las especies de mesocarnívoros se vio afectada, incluidos los coyotes, mientras que donde estaban ausentes, los coyotes presentaron periodos de actividad amplios debido a la ausencia de la presión competitiva que ejercen los pumas. Sin embargo, en este último escenario los coyotes promovieron un efecto débil sobre otras especies de mesocarnívoros y sus competidores más cercanos como son los gatos monteses, debido a que no suprimieron su actividad de la misma manera que los pumas. Por tanto, los autores concluyen que, ante la ausencia del depredador tope los coyotes actúan bajo la hipótesis de liberación, pero no tienen la capacidad de ser un verdadero depredador tope.

La extinción local de los depredadores tope en diferentes ecosistemas es una situación desafortunadamente común en los últimos años, una de las principales causas son la cacería causada por el conflicto directo con el humano y la ganadería, además de la ya mencionada fragmentación de los ecosistemas que puede causar atropellamiento o exposición en áreas sin vegetación remanente o la disminución de sus principales presas por pérdida de hábitat. Ante esta problemática y la importancia de la presencia de estos depredadores en la estructura de las comunidades, se han llevado estrategias para su reintroducción a vida libre, pero ¿Qué pasa cuando un depredador tope es reintegrado al ecosistema donde están presentes los mesocarnívoros?

La reintroducción de los depredadores tope tiene repercusiones sobre la estructura y dinámica de la comunidad, un ejemplo muy claro es el efecto de la reintroducción de los lobos (*Canis lupus*) en Yellowstone, donde originalmente se buscaba controlar las poblaciones de alces y ciervos debido a que los lobos eran sus depredadores naturales. Lo que ocurrió fue que además de disminuir las poblaciones de alces y ciervos, también el coyote, al ser competidor del lobo disminuyó su población, la disminución de los herbívoros promovió la recuperación de la vegetación y del paisaje. Por lo tanto, aunque existe un impacto de la presencia de los depredadores tope en los ecosistemas sobre los mesocarnívoros, cada grupo ejerce un papel ecológico diferente, pero de igual importancia ecológica.

a) Coyote (*Canis latrans*)b) Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*)c) Mapache (*Procyon lotor*)d) Lince rojo o gato montés (*Lynx rufus*)e) Yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*)f) Ocelote (*Leopardus pardalis*)

Especies de mesocarnívoros de México con un peso promedio superior a los 6kg. En color rojo se representan especies de la familia Canidae, en color amarillo especies de la familia Procyonidae y en color azul especies de la familia Felidae.

Fotografías: a-e) Laboratorio de Conservación Biológica, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del estado de Hidalgo y f) Wild Felids Conservation, México.

Los mesocarnívoros intervienen en el mantenimiento de los ecosistemas y deben ser considerados de igual importancia que un depredador tope. Es importante la generación de estudios sobre su ecología que enriquezca la información existente y apoye a su conservación.

AGRADECIMIENTOS

LAA-H agradece al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por la beca otorgada (858466), y GS-R agradece al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII). Además, agradecemos a Wild Felids Conservation, México por proporcionar la imagen del ocelote (*Leopardus pardalis*).

LITERATURA CONSULTADA

- Avrin, A. C., *et al.* 2023. Can a mesocarnivore fill the functional role of an apex predator? *Ecosphere* 14:e4383.
- Curveira-Santos, G., *et al.* 2021. Mesocarnivore community structuring in the presence of Africa's apex predator. *Proceedings of the Royal Society B* 288:20202379.
- González-Varo, J. P., *et al.* 2015. Frugivoría y dispersión de semillas por mamíferos carnívoros: rasgos funcionales. *Ecosistemas* 24:43-50.
- Moll, R. J., *et al.* 2021. An apex carnivore's life history mediates a predator cascade. *Oecologia* 196:223-234.
- Nakashima, Y., y E. Do Linh San. 2022. Seed dispersal by mesocarnivores: importance and functional uniqueness in a changing world. Pp. 347-491 *in* Small Carnivores: Evolution, Ecology, Behaviour, and Conservation (Do Linh Dan, E., J. J. Sato, J. L. Belant, M. J. Somers, eds.). John Wiley & Sons Ltd. Oxford, England.
- Ripple, W. J., A. J. Wirsing, C. C. Wilmers, y M. Letnic. 2013. Widespread Mesopredator Effects after Wolf Extirpation. *Biological Conservation* 160:70-9.
- Roemer, G. W., M. E. Gompper, y B. Van Valkenburgh. 2009. The ecological role of the mammalian mesocarnivore. *BioScience* 59:165-173.
- Rossa, M., S. Lovari, y F. Ferretti. 2021. Spatiotemporal patterns of wolf, mesocarnivores and prey in a Mediterranean area. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 75:1-13.
- Zanin, M., F. Palomares, y D. Brito. 2015. What we (don't) know about the effects of habitat loss and fragmentation on felids. *Oryx* 49:96-106.
- Zhao, G., *et al.* 2020. Spatio-temporal coexistence of sympatric mesocarnivores with a single apex carnivore in a fine-scale landscape. *Global Ecology and Conservation* 21:e00897.

Sometido: 23/ago/2024.

Revisado: 04/sep/2024.

Aceptado: 18/sep/2024.

Publicado: 19/sep/2024.

Editor asociado: Dra. Mariana Munguía Carrara.