

¿QUÉ HACE A LOS PERRITOS DE LA PRADERA TAN BUENOS INGENIEROS DE SU ECOSISTEMA?

Anahí Martínez-Cárdenas*, Sonia Basaldúa-González, Karen J. Vargas-Trejo y Eder J. F. Coronel-Ayala.

¹Laboratorio de Bioconservación y Manejo, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Posgrado en Ciencias Quimicobiológicas, Departamento de Zoología, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Ciudad de México, México. marcarani@gmail.com (AMC), sonia.basaldua55@gmail.com (SBG), josselyntrejo.28@gmail.com (KJVT), coronel_ayala@outlook.com (EJFCA).

*Autor de Correspondencia

La modificación del hábitat involucra organismos que directa o indirectamente controlan la disponibilidad de recursos para otras especies a través de cambios físicos, químicos o estructurales, a este proceso se le llama ingeniería de los ecosistemas. Se ha propuesto como un mecanismo importante para mantener una alta biodiversidad a escala del paisaje; es decir, a nivel del hábitat mediante el aumento de su diversidad.

Las especies que realizan estas regulaciones se conocen como ingenieros de ecosistemas y si los efectos de sus alteraciones son significativamente importantes para otras especies, son considerados especies clave. Por ejemplo, la ingeniería de los castores y de los roedores de madriguera, está relacionada con el aumento de la biodiversidad de su entorno. Así, estas especies son atractivas desde el punto de vista de la conservación, el estudio de la dinámica de las comunidades y las cadenas tróficas.

Los perritos de la pradera se consideran ingenieros y especies clave de los pastizales por favorecer el mantenimiento de la diversidad de especies regional y local. El perrito de la pradera de cola negra (*Cynomys ludovicianus*) es una especie que en otra época ocupaba los pastizales de una vasta región desde el sur de Canadá hasta el norte de México, en donde actualmente habita únicamente en los estados de Chihuahua y Sonora. Por su lado, el perrito llanero mexicano (*C. mexicanus*), es una especie endémica que tiene presencia en los estados de Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas.

Las zonas habitadas por colonias de estas especies consisten en pastizales abiertos moderados y matorrales con suelos de tipo arcillosos, arcillo-limosos, franco-arcillo limosos y

ocasionalmente en suelos compuestos de yeso, en donde las condiciones climáticas van de templadas y estacionales secas, con lluvias en verano. Aunque los reportes son pocos, describen la mayoría de la composición vegetal de las colonias de perritos de la pradera con abundancia de pastos (por ejemplo, la gramínea azul y la gramínea negra), asociados con plántulas como *Sartwellia mexicana*, y con algunas áreas que presentan una alta concentración de abeto de hoja larga, y cactus choya, siendo que los matorrales están dominados por la acacia blanca, el mezquite y la uña de gato.

Los perritos de la pradera son considerados grandes ingenieros del ecosistema, porque sin ellos, buena parte de los llanos donde habitan serían páramos secos. Durante la construcción de sus madrigueras, interconectadas mediante túneles, los perritos de la pradera incrementan la porosidad del suelo removiendo tierra al exterior, modifican su composición química como resultado de una mayor aportación de oxígeno, aumentando los niveles de nitrógeno, y facilitando la incorporación de materia orgánica, así como favoreciendo la inserción de humedad en capas subterráneas, lo que brinda a las plantas un mayor contenido de nutrientes. Al alimentarse de



Perrito de la pradera (*Cynomys mexicanus*) sobre una madriguera rodeado de pastizales y *Sartwellia mexicana* en el estado de Nuevo León, México. Fotografía: Edgar G. Gutiérrez.

las raíces de los arbustos, logran que éstos no crezcan de forma descontrolada, lo que permite que otras especies vegetales puedan crecer, gracias a esto muchos animales herbívoros son atraídos a los abundantes pastizales. Muchas especies, incluyendo tejones (*Taxidea taxus*), coyotes (*Canis latrans*), zorros veloces (*Vulpes velox*), serpientes de cascabel de las praderas (*Crotalus viridis*), halcones ferruginosos (*Buteo regalis*), águilas reales (*Aquila chrysaetos*) y hurones de patas negras (*Mustela nigripes*), se alimentan de los perritos de la pradera lo cual los convierte en parte fundamental de la red trófica de los pastizales que habita. Sus madrigueras abandonadas dan cobijo a muchos vertebrados e invertebrados como lechuzas, búhos, pequeños mamíferos y aves. La mayoría de los estudios han encontrado una mayor diversidad de reptiles y anfibios en las zonas de pastizales con perritos de la pradera en comparación con los pastizales y matorrales sin ellos. Por lo tanto, se cree que los principales mecanismos por los que los perritos de la pradera pueden influir directa o indirectamente en otras especies incluyen la alteración de 1) la estructura de la vegetación (mediante el recorte de la vegetación alrededor de las madrigueras), 2) la biomasa y la calidad de la vegetación, 3) la composición de las especies vegetales, 4) los recursos alimentarios para los depredadores, 5) el tamaño de las manchas de vegetación, y 6) la información social (por ejemplo, vocalización de sonidos cuando un depredador está cerca alertando a la colonia y animales alrededor).

El papel ecológico que esta especie desempeña es fundamental en las llanuras. Sin embargo, el avance del ganado y las actividades agrícolas han provocado intentos de exterminio y la extinción local de algunas poblaciones del perrito de la pradera dado que se le considera un peligro para la agricultura. Debido a ello, su hábitat se encuentra fragmentado y su distribución geográfica histórica ha disminuido drásticamente (en la región ocupada en Coahuila, su hábitat se ha reducido entre un 60-70 %), de tal forma que la diversidad de las praderas se ha degradado cambiando el paisaje de los pastizales. De esta manera varias especies que dependen de los perritos de la pradera han alcanzado niveles críticos en sus poblaciones, hasta ser incluidas en la lista de especies en peligro de extinción (como los hurones de patas negras, los chorlitos de montaña (*Charadrius montanus*) y los halcones ferruginosos). Actualmente, hay diversos programas que promueven la conservación del hábitat de *C. mexicanus* como el Programa de Protección Forestal y ProÁrbol, así como los Pagos por Servicios Ambientales a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y el Programa de Recuperación y Repoblación de Especies en Riesgo (PROCER) a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). En estos, han llegado a participar organizaciones no gubernamentales y otras instancias; sin embargo, la recomendación es que las estrategias impliquen además de recursos económicos, estrategias de conservación, mantenimiento, investigación, vigilancia e información para la comunidad local.

El estado crítico actual de los perritos de la pradera proporciona una valiosa oportunidad para conservar la fauna y vegetación nativa además de promover la restauración de su hábitat e incrementar los parches de vegetación remanente. No protegerlos llevaría a un mayor declive no solo de sus colonias si no de las numerosas formas de vida asociadas a ellos.

AGRADECIMIENTOS

A Jorge Ortega de ENCB-IPN cuya revisión y perspicacia nos ayudó a mejorar el manuscrito, a G. Castellanos-Morales de ECOSUR-Villahermosa y a Edgar G. Gutiérrez de ENCB-IPN por la donación de fotografías que acompañan esta publicación.



Perrito llanero de cola negra (*Cynomys ludovicianus*) corriendo sobre pastizales de gramínea negra en la Biósfera de Janos, Chihuahua, México. Fotografía: Gabriela Castellanos-Morales.



Perrito llanero mexicano (*Cynomys mexicanus*) vigilante sobre el suelo arcilloso en El Rancho Los Angeles de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Coahuila, México. Fotografía: Gabriela Castellanos-Morales.

LITERATURA CONSULTADA

- Duchardt, C.J., Porensky, L.M., y I.S. Pearse. 2021. Direct and indirect effects of a keystone engineer on a shrubland-prairie food web. *Ecology* 102.
- Estrada-Castillón, E., et al. 2010. Clasificación de los pastizales halófilos del noreste de México asociados con perrito de las praderas (*Cynomys mexicanus*): diversidad y endemismo de especies. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81:401-416.
- Gervin, C.A., Bruun, H.H., Seipel, T., y N.D. Burgess. 2019. Presence of both Active and Inactive colonies of prairie dogs contributes to higher vegetation heterogeneity at the landscape scale. *The American Midland Naturalist* 181:183-194.
- Johnson, W.C., y S.K. Collinge. 2004. Landscape effects on black-tailed prairie dog colonies. *Biological Conservation* 115:487-497.
- Lomolino, M.V., y G. A. Smith. 2003. Terrestrial vertebrate communities at black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) towns. *Biological Conservation* 115:89-100.
- Miller, B., Ceballos, G., y R. Reading. 1994. The prairie dog and biotic diversity. *Conservation Biology* 8:677-681.
- Santos-Barrera, G., Pacheco, J., y G. Ceballos. 2008. Amphibians and reptiles associated with the prairie dog grasslands ecosystem and surrounding areas at the Janos Casas Grandes complex, northwestern Chihuahua, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* 24:125-136.
- Tarango-Arámbula, L. 2018. Acciones de conservación del águila real (*Aquila chrysaetos*) y perrito de las praderas (*Cynomys* sp.). *Agro Productividad* 11:3-8.
- Treviño-Villarreal, J., y W. E. Grant. 1998. Geographic range of the endangered Mexican prairie dog (*Cynomys mexicanus*). *Journal of Mammalogy* 79:1273-1287.

Sometido: 23/ene/2022.

Revisado: 16/feb/2022.

Aceptado: 21/feb/2022.

Publicado: 22/feb/2022.

Editor asociado: Dra. Mariana Munguía Carrara.