

## Parásitos en venados (*Odocoileus virginianus* y *Mazama temama*) de la zona centro de Veracruz, México

Norma Mora-Collado<sup>1\*</sup>, Dora Romero-Salas<sup>2</sup>, Anabel Cruz Romero<sup>2</sup>, Ricardo Serna Lagunes<sup>1</sup>

### Introducción

En México, así como en otros países, habitan algunas especies de venados silvestres que, entre otras cosas, dispersan semillas de plantas en diferentes sitios y ayudan a la dispersión geográfica de las plantas. Además, la carne de estos venados es fuente importante de proteína para consumo humano (Jorgenson 1995, Naranjo 2002). El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) tiene 38 subespecies que se encuentran únicamente en el continente Americano, y de las cuales 14 se distribuyen en México. Se ha identificado como una posibilidad que las características genéticas de estas subespecies están relacionadas con su distribución geográfica (Serna-Lagunes 2016).

Con la excepción de la península de Baja California, el venado cola blanca se encuentra en México y se considera con mayor potencial cinegético en el norte donde sus poblaciones parecen estar estables demográficamente (IUCN 2011), pero genéticamente en riesgo por cruzamiento entre estas diferentes subespecies (Logan-López et al. 2007). En Veracruz, además del venado cola blanca también se encuentra el temazate rojo (*Mazama temama*) (Fig. 1). Sin embargo, no se cuenta con datos suficientes sobre sus poblaciones y se considera que éstas están disminuyendo ya que ambas especies de venados están a merced de la cacería clandestina, sujetas a uso como mascota y pérdida de su hábitat (Mandujano 2004).

En vida silvestre, los venados tienen un papel ecológico importante como herbívoros ramoneadores permitiendo el rebrote en las especies vegetales, son dispersores de semillas y

también son presa natural, formando parte de la cadena alimenticia y ayudando a controlar poblaciones de grandes depredadores (Galindo-Leal y Weber 1998, Valenzuela 1991, Waller y Alverson 1997). También, seleccionan especies vegetales con alto contenido de nutrientes (González y Briones Salas 2012), dependiendo de la estación del año (Mandujano et al. 2004) y ejercen un efecto en el crecimiento de la vegetación de los bosques con la poda y permiten que crezcan nuevos retoños de plantas. El objetivo de este trabajo fue describir cuáles son las especies de parásitos asociados a venados cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y temazate rojo (*Mazama temama*) en condiciones de cautiverio, en las Unidades de Manejo y Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) en Veracruz, México.



Figura 1. a) Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), b) Venado temazate rojo (*Mazama temama*) (Foto: Mora-Collado et al. 2022).

### ¿Qué parásitos tienen los venados?

En la actualidad, existen algunos problemas que padecen las poblaciones de venados ya que los espacios donde habitan se han reducido y sus poblaciones se unen en sitios de convivencia (translocación de las poblaciones) generando cambios en las características genéticas de las especies y mezclándose entre ellas (Galindo-Leal y Weber 1998). Además, en cada población de venados residen varios tipos de parásitos y se contagian con otras poblaciones (Salmorán-Gómez et al. 2019). Se conoce que los parásitos podrían afectar el crecimiento de los venados, por lo que

es necesario cuidar sus poblaciones y se pueden hacer programas de restauración de las poblaciones en cautiverio en UMAs, tanto para venados en vida silvestre como en cautiverio (Moscarella et al. 2003, Serna-Lagunes 2016).

En los venados, las enfermedades más comunes son ocasionadas por parásitos tanto internos (endoparásitos) como externos (ectoparásitos). Por ejemplo, las enfermedades gastrointestinales son muy importantes y son ocasionadas principalmente por gusanos helmintos y protozoos (Mukul-Yerves et al. 2014). Se han identificado parásitos gastrointestinales, como *Ascaris sp.*, *Eimeria sp.*, *Estrongilido sp.*, *Paragonimus sp.*, *Parascaris sp.*, *Strongyloides sp.* y *Taenia sp.*, que son frecuentes en excretas de venados cola blanca. Salmorán-Gómez et al. (2019) lograron el primer reporte de endoparásitos en una UMA en la zona centro de Veracruz. Sin embargo, estos venados no estaban afectados ya que no tenían una alta carga parasitaria. Aunque se sabe que estos parásitos sí pueden ocasionar daños en animales de producción, como cerdos, caballos, vacas, aves de corral y en animales de compañía como, perros y gatos.

En el caso de ectoparásitos, se han identificado piojos *Tricholiperus lipeuroides*, tanto para el venado cola blanca (Estrada-Souza et al. 2020) como para el temazate rojo (Mora-Collado et al. 2022). Estos ectoparásitos pueden vivir en la piel alimentándose de las células muertas, grasa y de otros piojos pequeños. No obstante, no afectan la salud de los venados que viven dentro de la UMA ya que cada año se desparasitan para que los venados eventualmente puedan regresar a su vida silvestre, o incluso aprovechar los productos que se puedan obtener de ellos. En Morelos, México, García et al. (2018) estudiaron diferentes mamíferos silvestres, entre ellos el venado cola blanca, y su piel se utiliza para confeccionar prendas, como chalecos entre otros, y adorno como trofeos y percheros con la cornamenta. En la medicina tradicional, la grasa se usa para tratamiento de bronquitis y asma en humanos y en enfermedades del sistema nervioso, como epilepsia. También, los venados son alimento ya que se consume su carne y vísceras, mientras que el venado temazate es considerado un importante trofeo de caza debido a que forma parte del Súper Slam de los Venados de México, o Premio Thummler, avalado por el Safari Club Internacional o SCI (Villarreal et al. 2008; Viejo 2012).

En la actualidad, se sabe que existen muchas áreas de bosque fragmentados por el hombre; sin embargo, los venados, así como otras animales, son parasitados por algunos artrópodos, como piojos del género *Tricholipeurus*, garrapatas de géneros *Amblyomma*, *Ixodes* y *Rhipicephalus*, pulgas

del género *Pulex* y moscas *Lipoptena sp.* (Estrada-Souza et al. 2020, Sánchez-Montes et al. 2018, Álvarez-Robles et al. 2018, Mukul-Yerves et al. 2014). Estos artrópodos pueden transmitir enfermedades, como tripanosomiasis y bartonelosis, entre muchas otras (Romero-Castañón et al. 2008). En el caso de los endoparásitos, comúnmente se encuentran géneros de parásitos *Ascaris*, *Eimeria*, *Estrongilido*, *Strongyloides*, *Parascaris*, *Paragonimus*, *Taenia*, *Trichuris*, *Capillaria*, *Mammomonogamus*, en ambas especies de cérvidos (Fig. 2) (Salmorán-Gómez et al. 2019; Mukul-Yerves et al. 2014).

En las diferentes investigaciones existe similitudes en las especies de endoparásitos, tanto en animales silvestres como en cautiverio, pero en el caso de los ectoparásitos hay variantes. Los ectoparásitos en animales en cautiverio tienen una distribución en artrópodos y existen más factores ambientales que influyen en ello. Aunque recientemente se ha notado que los parásitos en general se han adaptado al cambio climático, e incluso al cambio de uso de suelo, encontrando la forma de completar sus ciclos biológicos con estas adaptaciones. Las variaciones en la abundancia y riqueza de especies de parásitos entre los venados pueden estar relacionadas con el hábitat, la coexistencia con otras especies, etapa de desarrollo y la densidad de población (Romero et al. 2008, Kowal et al. 2012).

## Situación en las UMAs

En las UMAs en Veracruz, las especies de cérvidos mayormente aprovechados son *Mazama americana* (206 ejemplares) y *Odocoileus virginianus* (164 ejemplares), con un aprovechamiento cinegético de 31.5%. Sin embargo, el aprovechamiento en general de estos animales es de 44%, sin especificar qué sucede con el 24.5% restante. Esta situación es difícil de comprobar, ya que los datos abiertos al público no están actualizados (CONABIO 2009). No todas las UMAs llevan un programa riguroso para el control parasitario, pero en una de ellas los medicamentos desparasitantes usados son la Moxidectina al 1% y vitaminas (complejo ADE). A la edad de 1- 6 años, los venados pueden ser liberados al medio silvestre y/o venderlos para uso cinegético. Comúnmente, los venados son sacrificados (eutanasia) solo cuando padecen alguna enfermedad terminal o por problemas de movilidad. Pero cuando las condiciones de salud son

adecuadas se pueden aprovechar principalmente la carne, piel y cornamenta (comentario personal).



Figura 2. a) Larva de *Estrongilido* 330  $\mu$ , b) Piojo *T. lipeuroides* (Fotos: Salmorán-Gómez 2019, Mora-Collado 2020).

## Conclusión

La presencia de parásitos en venados permite resaltar la importancia de identificar los factores de riesgo por parasitosis, tanto en vida silvestre como en cautiverio, además de ayudar a buscar estrategias de prevención y mitigación. Por lo que, la identificación oportuna de parásitos permite la conservación y manejo en venados, como *O. virginianus* y *M. temama* en cautiverio, así como para la prevención de enfermedades zoonóticas que pueden afectar a las poblaciones de animales silvestres y domésticos, e incluso con posibles impactos financieros para los productores. Es importante resaltar que existen varios factores que influyen en la presencia de endo y ectoparásitos, como son edad y sexo en venados y la estación del año.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Región Orizaba-Córdoba, Universidad Veracruzana. \*Autor de correspondencia: nmora@uv.mx

<sup>2</sup>Laboratorio de Parasitología, Rancho "Torreón del Molino", Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Región Veracruz, Universidad Veracruzana.

Mora-Collado N, Romero-Salas D, Cruz Romero A, Serna Lagunes R. 2022. Parásitos en venados (*Odocoileus virginianus* y *Mazama temama*) de la zona centro de Veracruz, México. *Bioagrociencias* 15(2):106-112.

## Referencias

- Álvarez-Robles E, Fuentes-Rousselin H, Meoño-Sánchez E, Recinos-Donis R, Figueroa L y Guerra-Centeno D. 2018. Preliminary study of external parasites of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) from the natural reserve of the Parachute Brigade, San José, Escuintla Guatemala. *REDVET* 19:5.
- CONABIO. 2009. Uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie I (continuo nacional) (conabio.gob.mx)
- Estrada-Souza IM, Sánchez-Montes S, Romero-Salas D, Cruz-Romero A, Aguilar-Domínguez M, Pérez-Brígido CD, Hermida-Lagunes J, Morales-Díaz J, Saelao P, Becker I y Pérez de León AA. 2020. Integrative taxonomic description of the chewing louse *Tricholipeurus lipeuroides* infesting *Odocoileus virginianus veraecrucis* white-tailed deer in Veracruz, Mexico. *Parasitology Research*. Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2020. doi.org/10.1007/s00436-020-06855-5.
- Galindo-Leal C y Weber M. 1998. El venado de la Sierra Madre Occidental: Ecología, conservación y manejo. Edicusa-CONABIO. México.
- García A, Valle R y Monroy R. 2018. Aprovechamiento tradicional de mamíferos silvestres en Pitzotlan, Morelos, México. *Revista Colombiana de Ciencia Animal* 10(2):111-123.
- González G y Briones-Salas M. 2012. Dieta de *Odocoileus virginianus* (Artiodactyla: Cervidae) en un bosque templado del norte de Oaxaca, México. *Revista de Biología Tropical* 61(1): 447-457.
- IUCN. 2011. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. Recuperado de <https://www.iucnredlist.org/species/42394/22162580>
- Jorgenson JP. 1995. Maya subsistence hunters in Quintana Roo, Mexico. *Oryx* (29)49-57.
- Kowal J, Nosal P, Bonczar Z y Wajdzik M. 2012. Parasites of captive fallow deer (*Dama dama* L.) from southern Poland with special emphasis on *Ashworthius sidemi*. *Annals Parasitology* 58(1):23-26.
- Logan-López K, Cienfuegos-Rivas E, Sifuentes-Rincón A, González-Paz M, Clemente-Sánchez F, Mendoza-Martínez G y Tarango-Arámbula L. 2007. Patrones de variación genética en cuatro subespecies de venado cola blanca al noreste del México. *Agrociencia* 41(1): 13-21.
- Mandujano S. 2004. Estudio bibliográfico de los estudios de venados en México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 20 (1): 211-251.
- Mandujano S, Gallina S, Arceo G, y Pérez-Jiménez LA. 2004. Variación estacional del uso y preferencia de los tipos vegetacionales por el venado cola blanca en un bosque tropical de Jalisco. *Acta Zoologica Mexicana* 20: 45-67

- Mora-Collado N, Romero-Salas D, Serna-Lagunes R, Cruz-Romero A, Sánchez-Montes S, Leyva-Ovalle OR, González-Hernández M y Tapia-Maruri D. 2022. *Tricholiperus lipeurides* (Mégnin 1884) en *Mazama temama* (Kerr 1792): primer reporte de caso en México. *Revista Agro Productividad* 15(11): en prensa.
- Mukul-Yerves JM, Zapata-Escobedo MDR, Montes-Pérez RC, Rodríguez-Vivas RI y Torres-Acosta JF. 2014. Parásitos gastrointestinales y ectoparásitos de ungulados silvestres en condiciones de vida libre y cautiverio en el trópico mexicano. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 5(4):459-469.
- Moscarella RA, Aguilera M y Escalan AA. 2003. Phylogeography, population structure, and implications for conservation of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) in Venezuela. *Journal of Mammalogy* 84(4):1300–1315. doi: 10.1644/BRB-028
- Naranjo EJ. 2002. Population ecology and conservation of ungulates in the Lacandon Forest, Mexico. In: Gallina-Tessaro S. (eds) *Ecology and Conservation of Tropical Ungulates in Latin America*. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-28868-6\_6
- Romero-Castañón S, Ferguson BG, Güiris D, González D, López S, Paredes A y Weber M. 2008. Comparative Parasitology of Wild and Domestic Ungulates in the Selva Lacandona, Chiapas, Mexico. *Comparative Parasitology* 75(1):115–126
- Salmorán-Gómez C, Serna-Lagunes R, Mora-Collado N, Romero-Salas D, Ávila-Nájera DM y Zetina-Córdoba P. 2019. Endoparasites in captive *Odocoileus virginianus* and *Mazama temama* in Veracruz, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 10(4):986-999. doi.org/10.22319/rmcp.v10i4.4959.
- Sánchez-Montes S, Colunga-Salas P, Álvarez-Castillo L, Guzmán-Cornejo C y Montiel-Parra G. 2018. Chewing lice (Insecta: Phthiraptera) associated with vertebrates in Mexico. *Zootaxa* 4372(1):1-109. doi: 10.11646/zootaxa.4372.1.1. PMID: 29689830.
- Serna-Lagunes R. 2016. Filogeografía de ocho subespecies de *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780) del Pacífico Mexicano. Tesis de Doctorado en Ciencias, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México. doi:10.13140/RG.2.2.12513.71529
- Viejo J. 2012. Nuevas Categorías de Trofeos de Caza de Venados Cola Blanca Mexicanos en el Libro de Records del Safari Club Internacional. pp. 1-9. En: XIII Simposio sobre venados de México. UNAM. México.
- Villarreal OA, Thummler H, Hernández JE, Franco FJ, Campos LE, Reséndiz R, Barrera T y Carreón L. 2008. Premio Thummler: El Súper Slam de los Venados de México. Págs. 31-48: En: Villarreal OA, Franco FJ, Hernández JE, Romero S. (Eds). *Conservación y Manejo de Fauna Cinegética de México* 1. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.
- Valenzuela D. 1991. Estimación de la densidad y distribución de la población de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*, Rafinesque 1832) en el Bosque La Primavera, Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Guadalajara, Jalisco, México.
- Waller DM y Alverson WS. 1997. The white-tailed deer: a keystone herbivore. *Wildlife Society Bulletin* 25: 217-226.