

¡DEL CAMPO AL PLATO! CARNE DE MONTE Y ZOOONOSIS

César R. Rodríguez-Luna, Román Espinal-Palomino y Carlos N. Ibarra-Cerdeña*

Departamento de Ecología Humana, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), Unidad Mérida.

Mérida, Yucatán, México. cesar.rodriguez@cinvestav.mx (CRR-L), roman.espinal@cinvestav.mx (RE-P), cibarra@cinvestav.mx (CNI-C)

*Autor de correspondencia.

La cacería de subsistencia se refiere al aprovechamiento de fauna silvestre para obtener proteína animal para autoconsumo. Aunque esta práctica representa una solución para incorporar proteína en la dieta básica, también expone a las personas a riesgos significativos para la salud.

Actualmente, para ciertos sectores económicamente desarrollados, como los ciudadanos, la cacería puede parecer anecdótica y anacrónica, mientras que, para muchos habitantes de comunidades rurales en paisajes tropicales de América Latina todavía es una práctica común. Un ejemplo claro es el de algunos grupos del Amazonas brasileño, donde los indígenas pueden satisfacer hasta el 100 % de su demanda proteínica a través de la cacería. Esta actividad también es muy común en México, especialmente en zonas marginadas para las cuales el marco legal regulatorio (Ley General de Vida Silvestre) define a la cacería de subsistencia como el uso de ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre para consumo directo o venta, para que los individuos o sus dependientes económicos puedan satisfacer, total o parcialmente, necesidades básicas relacionadas con alimentación, vivienda y salud.

La práctica de la cacería de subsistencia en comunidades rurales abarca importantes aspectos de conducta, convivencia, socialización, cultura y cosmovisión, lo que implica que el contexto sociocultural de esta actividad varía considerablemente entre distintos grupos humanos; sin embargo, un elemento común inherente a esta práctica es que los lugares donde se lleva a cabo aún cuentan con vegetación en la que coexisten diversas especies de fauna silvestre. Un ejemplo destacado es la región de la Selva Maya de México, que se extiende en la península de Yucatán, en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo y que incluye los macizos forestales de bosque tropical más extensos del país.

En la península de Yucatán se tiene registro del uso de más de 80 especies de vertebrados silvestres (entre reptiles, aves y mamíferos), que son aprovechados por los pobladores con diversos propósitos: rituales, ornato, compañía, medicinales y como alimento. Entre estos animales, un grupo importante los conforman las 21 especies de mamíferos que son cazadas, principalmente para el consumo de su carne, también llamada "carne de monte". Como es de esperarse, no todas estas especies se consumen con la misma frecuencia. De manera general, la cacería de subsistencia es una práctica selectiva en la que se prefieren a las especies de gran tamaño corporal y/o aquellas relativamente abundantes en el área. Por lo tanto, el consumo

de la carne de monte también tiene un sesgo hacia dichas especies que, en la península de Yucatán son, entre otras, las siguientes: venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), pecarí de collar (*Dicotyles tajacu*), coatí (*Nasua narica*), tepezcuintle (*Cuniculus paca*), sereque (*Dasyprocta punctata* o en su caso *D. mexicana*), armadillo (*Dasyprocta novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), conejo (*Sylvilagus floridanus*) y cabrito, nombre con el la gente suele referirse indistintamente al temazate rojo (*Mazama americana*) y al temazate pardo de Yucatán (*M. temama*).

Mamíferos que son aprovechados principalmente para satisfacer las necesidades de proteína de origen animal en la dieta de habitantes de comunidades rurales de la península de Yucatán, México.

Orden	Familia	Género y especie	Nombre común
Cingulata	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo
Primates	Atelidae	<i>Alouatta pigra</i>	Mono aullador
		<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla tropical
		<i>Sciurus yucatanensis</i>	Ardilla yucateca
	Geomyidae	<i>Orthogeomys hispidus</i>	Tuza
	Erethizontidae	<i>Coendu mexicanus</i>	Puercoespín
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Sereque
		<i>Dasyprocta mexicana</i>	Sereque
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Tepezcuintle
	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Martucha
		<i>Nasua narica</i>	Coatí
		<i>Procyon lotor</i>	Mapache
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar
		<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de labios blancos
	Cervidae	<i>Mazama temama</i>	Temazate rojo
		<i>Mazama pandora</i>	Temazate pardo de Yucatán
		<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca

Aunque esta práctica representa una solución accesible para complementar la dieta, es fundamental considerar que también expone a las personas a riesgos significativos tanto para su seguridad como para su salud. Uno de los mayores desafíos asociados es el riesgo zoonótico, que se refiere a la posibilidad de que patógenos y parásitos de la vida silvestre infecten personas y les produzcan enfermedades. El hecho mismo de practicar la cacería de subsistencia expone a las personas a los peligros inherentes de encontrarse en el entorno natural de los bosques tropicales, quedando expuestos a contagios



HLFXGM09048401
Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), una de las especies frecuentemente aprovechadas en la península de Yucatán, México.

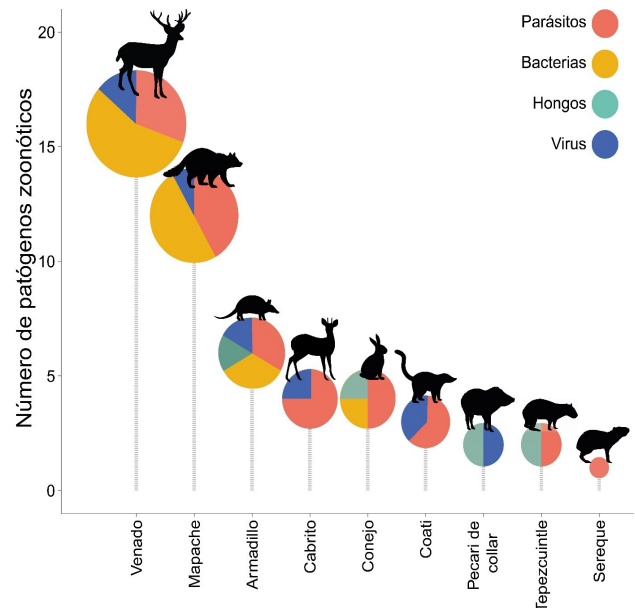
Fotografía: Laboratorio de Pato-Ecología Rural y Urbana (Peru Lab)-Cinvestav Mérida.

de patógenos (microorganismos que causan enfermedades en un huésped) transmitidos por vectores, que son organismos que pueden transmitir patógenos infecciosos entre personas o de animales a personas (por ejemplo, mosquitos, garrapatas, pulgas, chinches, ácaros, etc.). Este riesgo se ve amplificado cuando se manipulan los animales cazados, ya que hay diversos microorganismos patógenos, como virus, bacterias, hongos y parásitos, presentes en secreciones, sangre, orina y también en la carne de estos animales. Es decir que, cuando se procesa o ingiere carne de monte, existe el riesgo de transmisión de patógenos o enfermedades desde la carne de los animales hacia los humanos.

De acuerdo con información compilada sobre reportes de casos y brotes zoonóticos a nivel mundial, relacionada con las especies silvestres más frecuentemente aprovechadas mediante cacería de subsistencia en la península de Yucatán, los mamíferos con mayor número de patógenos (parásitos, bacterias, hongos y virus) reconocidos como zoonóticos son, el venado cola blanca (16), el mapache (12), armadillo (6), cabrito (4), conejo (4) y el coati (3), mientras que el pecarí de collar, el tepezcuintle y el sereque, son especies con un número menor. Aunque la proporción del tipo de agente patógeno varía dependiendo de cada especie, el papel de los parásitos y virus se destaca, pues se encuentran presentes en el 89 % y 67 % de las especies mencionadas, respectivamente. También es de llamar la atención que las bacterias conforman el grupo de patógenos con mayor proporción de representación, en este caso las especies con mayor número de patógenos reportados son el venado cola blanca, el mapache y el armadillo. Finalmente, los hongos patógenos cuentan con menor presencia en los mamíferos, contando con reportes sólo en armadillo, conejo, pecarí de collar y tepezcuintle.

De entre todos los patógenos anteriormente señalados, es importante destacar aquellos con capacidad de contagiar a los humanos a través de la ingesta. Estas enfermedades incluyen las de origen parasitario como la toxoplasmosis (por *Toxoplasma gondii*) y la tripanosomiasis o enfermedad de Chagas (por *Trypanosoma cruzi*), que pueden causar cuadros agudos de importancia médica; también enfermedades de origen bacteriano como la tularemia (por *Francisella tularensis*), yersiniosis (por especies de *Yersinia*), salmonelosis (por especies de *Salmonella*) y la brucelosis (por especies de *Brucella*), además de enfermedades virales como la hepatitis E (por *Paslahepevirus balayani*).

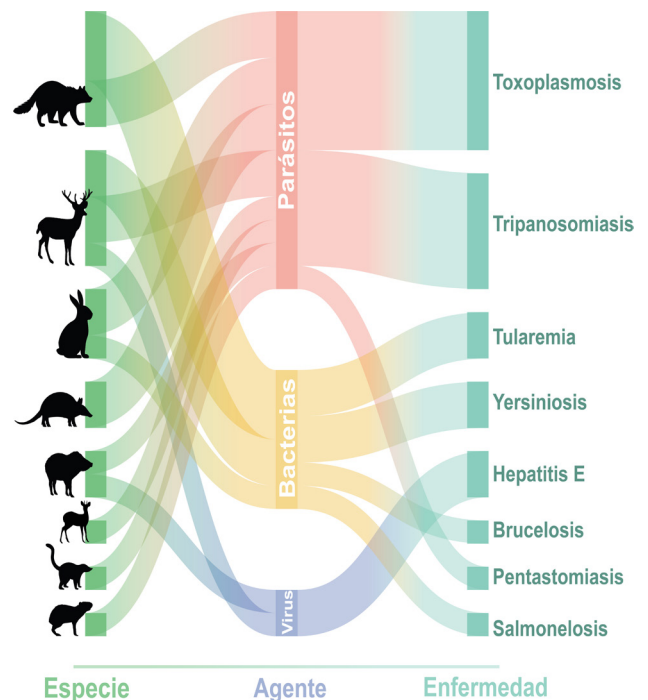
De las enfermedades mencionadas, las más comunes en la Selva Maya son de origen parasitario, la toxoplasmosis y la tripanosomiasis se encuentran en 6 y 5 de las 9 especies de mamíferos silvestres consumidas con mayor frecuencia debido a la cacería de subsistencia, respectivamente, y que



Número y clase de patógenos asociados a mamíferos de los que se obtiene "carne de monte", mediante cacería de subsistencia, y que es consumida con mayor frecuencia en la región.

Imagen: Laboratorio de Pato-Ecología Rural y Urbana (Peru Lab)-Cinvestav Mérida.

son: venado cola blanca, temazate rojo, temazate pardo de Yucatán, pecarí de collar, armadillo, mapache, coati, sereque y conejo. Es importante señalar que, para el caso de tripanosomiasis, la mayor proporción de casos positivos son por transmisión vectorial, es decir, a través del contacto con las heces infectadas de la chinche besucona o pic/pik (como se le conoce en la península de Yucatán), *Triatoma dimidiata*, como resultado de la picadura. Por otro lado, la tularemia y la yersiniosis destacan en el conejo, el mapache y el venado cola blanca, mientras la hepatitis E, de origen viral, se encuentra en el venado cola blanca y el pecarí de collar. Finalmente, la brucelosis se ha encontrado sobre todo en el venado cola blanca, la pentastomiasis en los conejos y la salmonelosis en el mapache.



Enfermedades y agentes patógenos presentes en especies de mamíferos silvestres sujetos a aprovechamiento por cacería de subsistencia mencionados y para los que se ha reportado capacidad de contagiar/enfermar a humanos a través de la ingesta de su carne.

Imagen: Laboratorio de Pato-Ecología Rural y Urbana (Peru Lab)-Cinvestav Mérida.

Estos hechos destacan patrones importantes relevantes para las personas que consumen carne de monte. La cacería del venado cola blanca, que tiene un profundo arraigo tradicional y que puede ser una de las principales fuentes de proteína en la dieta de la mayoría de las comunidades, así como del mapache, consumido en menor medida, representan un riesgo significativo de contagio zoonótico, debido a la gran carga de patógenos asociados con el consumo de su carne.

La información que aquí se presenta señala aspectos de importancia para la salud pública de las comunidades rurales, es imprescindible asegurar que se lleven a cabo prácticas de manejo y preparación de los animales que sean seguras y que permitan minimizar los riesgos de contraer enfermedades zoonóticas. Cuando se manipula el animal cazado, se debe procurar al máximo evitar el contacto directo con la piel, heridas y mucosas de las personas, con la sangre y demás fluidos, secreciones y excreciones del animal. Medidas preventivas como el uso de indumentaria adecuadas, guantes y cubrebocas, así como el lavado y desinfección de utensilios utilizados, son las acciones más inmediatas para el cuidado de la salud. En términos del consumo de la carne de monte, el riesgo de infección zoonótica puede minimizarse si los alimentos de origen animal se manejan y preparan adecuadamente. Algunas medidas incluyen un correcto lavado, así como cerciorarse de que los tiempos y temperaturas de preparación y/o cocción han sido suficientes, sin olvidar el lavado exhaustivo y desinfección de todos los utensilios generales y de cocina que hayan tenido contacto con la carne de monte o productos derivados del animal cazado para evitar contaminación cruzada. Identificar y comprender mejor los peligros asociados con la cacería de subsistencia, subrayando la importancia de adoptar medidas de prevención adecuadas, permite proteger la salud de quienes practican esta actividad.

Difundir información sobre los patógenos que portan las especies de mamíferos consumidas por los practicantes de esta actividad, así como las enfermedades que estos agentes zoonóticos pueden provocar, es esencial para fortalecer la capacidad de alerta temprana de las comunidades rurales ante posibles infecciones. Es decir, el conocimiento de esta información debería fomentar acciones preventivas durante la práctica de la cacería de subsistencia en los bosques tropicales, desde la selección de presas hasta la aplicación de medidas profilácticas adecuadas, así como el monitoreo de la presencia de síntomas de enfermedades, después de la caza y el consumo de la carne de monte.

Aunque la información que presentamos del conocimiento sobre aquellos patógenos y parásitos zoonóticos conocidos es actual, el estado de conocimiento en estos temas es imperfecto y en la medida en la que se aumenten el número de investigaciones sobre el tema se pueden descubrir especies de microorganismos que producen enfermedades en los animales silvestres o en los seres humanos y que son transmitidos entre estos debido a actividades que los relacionan, como la cacería. También es posible que enfermedades que ya son conocidas en otras regiones, pero no han sido reportadas en la región de la Selva Maya, puedan empezar a ser importantes debido a los cambios en el ambiente producidos por el impacto humano; por ejemplo, la llegada de especies de patógenos o vectores que no estaban en la península de Yucatán, pero cuya presencia podría ser favorecida por la modificación de los paisajes tropicales o por el cambio climático. En este sentido es muy importante que las autoridades de los sectores de la salud animal y salud pública mantengan actividades de vigilancia epidemiológica y campañas informativas de manera regular o permanente.

La cacería de subsistencia atiende la demanda proteínica en la dieta de pobladores rurales de los bosques tropicales al sur del país, pero ¿a qué costo? Debemos ser plenamente conscientes del potencial riesgo para la salud al que se exponen por llevar ese tipo de alimento a sus mesas.

AGRADECIMIENTOS

El primer y segundo autores (CRR-L y RE-P) agradecen al Conahcyt por las becas posdoctoral (No.1200/320/2022) y doctoral (No.762425), respectivamente. A la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) a través del apoyo 81278705 para fortalecer la cooperación estratégica y operativa regional para la protección de la Selva Maya. Por su apoyo a los integrantes del Laboratorio de Pato-Ecología Rural y Urbana (Peru Lab) del Departamento de Ecología Humana del Cinvestav Mérida y a D. Carreón-González por su apoyo y discusiones que enriquecieron este trabajo.

LITERATURA CONSULTADA

- Beatty N. L., *et al.* 2024. Oral Chagas disease in Colombia—confirmed and suspected routes of transmission. *Tropical Medicine and Infectious Disease* 9:14.
- Berkes, F. 1999. *Sacred ecology: Traditional ecological knowledge and resource management*. Taylor and Francis. Filadelfia, EE. UU.
- Chablé-Santos, J., y H. Delfín-González. 2010. Uso tradicional de fauna silvestre. Pp. 377-381 *in* Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán (Durán, R., y M. Méndez, eds.). Centro de Investigación Científica de Yucatán, Programa Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. Yucatán, México.
- Global Infectious Diseases and Epidemiology Online Network. GIDEON®. 2024. www.gideononline.com. Consultado en julio-agosto de 2024.
- Ojasti, J. 1993. Utilización de la fauna silvestre en América Latina: situación y perspectivas para un manejo sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- Ostrom, E. 2001. El gobierno de los bienes comunes-La evolución de las instituciones de acción colectiva. UNAM-Fondo de Cultura Económica. Distrito Federal, México.
- Peros, C. S., R. Dasgupta, P. Kumar, y B. A. Johnson. 2021. Bushmeat, wet markets, and the risks of pandemics: Exploring the nexus through systematic review of scientific disclosures. *Environmental Science and Policy* 124:1-11.
- Ramírez-Barajas, P. J., y S. Calmé. 2015. Subsistence hunting and conservation. Pp. 333-351 *in* Biodiversity and conservation of the Yucatán Peninsula (Islebe, G., S. Calmé, J. León-Cortés, y B. Schmook, eds.). Springer Cham. Cham, Suiza.
- Redford, K. H. y J. G. Robinson. 1991. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. Pp. 6-23 *in* Neotropical wildlife use and conservation (Robinson, J. G., y K. H. Redford, eds.). The University of Chicago Press. Chicago, EE. UU.
- Redford, K.H. y J. G. Robinson. 1997. Usos comerciales y de subsistencia de la vida silvestre en América Latina. Pp. 612-620 *in* Usos y conservación de la vida silvestre Neotropical (Robinson, J. G., y K. Redford, eds.). Fondo de Cultura Económica. Distrito Federal, México.
- Roa, M. M. G., E. J. N. Piñera, F. L. Aguirre, y R. M. Méndez. 2004. Factores que intervienen en la regulación local de la cacería de subsistencia en dos comunidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Etnobiología* 4:1-18.
- Stearman, A. M., y K. H. Redford. 1995. Game management and cultural survival: the Yuqui ethnodevelopment project in lowland Bolivia. *Oryx* 29:29-34.

Sometido: 04/sep/2024.

Revisado: 17/sep/2024.

Aceptado: 18/sep/2024.

Publicado: 20/sep/2024.

Editor asociado: Dra. Tania A. Gutiérrez-García.