

# Venados:

animales de los dioses

...para la  
docencia



Secretaría  
de Educación



**Gobierno del Estado de Veracruz  
de Ignacio de la Llave**

**Fidel Herrera Beltrán**  
Gobernador del Estado

**Víctor A. Arredondo**  
Secretario de Educación

**Domingo Alberto Martínez Resendiz**  
Subsecretario de Desarrollo Educativo

**Xóchitl A. Osorio Martínez**  
Subsecretaria de Educación Básica

**Rafael Ortiz Castañeda**  
Subsecretario de Educación  
Media Superior y Superior

**Édgar Spinoso Carrera**  
Oficial Mayor

**Andrés Valdivia Zúñiga**  
Coordinador para la Difusión y Optimización  
de los Servicios Educativos

**Blanca Estela Hernández García**  
Jefa del Departamento de Apoyo Editorial

**INECOL, AC**

**Dr. Martín R. Aluja Schuneman Hofer**  
Director General

**Departamento de Apoyo Editorial**

Blanca Estela Hernández García  
**Jefa del Departamento**

María de Lourdes Hernández Quiñones  
**Jefa de la Oficina de Colecciones**

Elizabeth Polanco Galindo  
**Jefa de la Oficina de Distribución**

Milena Gómez Castro  
Ma. Luisa Rosaura Landa Landero  
**Apoyos Técnicos**

Anaicté Barrios Chimal  
Octavio Lara Gallegos  
Guadalupe K. Morgan Hernández  
**Corrección de Estilo**

Fernando Moreno Díaz  
**Diseño de Portada**

Reyna Velasco López  
**Formación**

Enrique A. Spinoso Echeagaray  
Sara del Carmen Solís Arroyo  
Jennefer Malpica Guzmán  
Erick Quirós Reynoso  
María Teresa Fuentes Herrera  
**Captura**

*Venados: animales de los dioses* es un texto editado por la Secretaría de Educación de Veracruz. Toda correspondencia dirigirla al Departamento de Apoyo Editorial de la Coordinación para la Difusión y Optimización de los Servicios Educativos, Av. Araucarias núm. 5 Edificio Orense II, tercer piso, Col. Esther Badillo, C.P. 91190. Tels. 01(228) 813 98 61 y 813 99 44 (fax). Correos electrónicos: apoyoeditorialsev@gmail.com y daesec05@yahoo.com.mx El contenido es responsabilidad del autor. Se autoriza la reproducción parcial o total del contenido, siempre y cuando se cite la fuente.

# Venados:

animales de los dioses

...para la  
docencia



En el presente documento se contó con la autoría de:

Dr. Salvador Mandujano Rodríguez  
*Investigador titular del INECOL, AC*

M. en C. Teresa de J. Pérez Pérez  
*Técnico titular del INECOL, AC*

*Estudiantes del INECOL, AC:*

M. en C. Luis A. Escobedo Morales

M. en C. Carlos Yáñez Arenas

M. en C. Arturo González Zamora

Biól. Luz Adriana Pérez Solano

Biól. Andrea Itayetzzi Ortiz García

Biól. Michelle Ivonne Ramos Robles

D.R. © 2010 Secretaría de Educación de Veracruz  
km 4.5 carretera federal Xalapa-Veracruz  
C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México

ISBN: 978-607-7579-16-8

Impreso en México

# CONTENIDO

Introducción	5
¿Qué son los ungulados?	7
¿Qué son los venados?	9
¿Dónde viven los venados?	13
¿Cómo viven los venados?	15
¿Qué venados hay en México?	17
¿Dónde se encuentran los venados?	19
¿Por qué son importantes los venados?	23
¿Qué tipo de venados hay en Veracruz?	27
¿Están en peligro los venados?	31
¿Cómo se conservan y aprovechan los venados en México?	33
¿Por qué y cómo se estudian los venados?	37
Actividades	41
¡Aprende nuevas palabras!	48
¿Quieres saber más de los venados?	50
Contacto	54



?

?

?

?

# INTRODUCCIÓN

Las plantas necesitan de la lluvia para crecer, como los venados de las plantas y el hombre de los venados. Esta es una historia más antigua que las primeras pinturas rupestres que los hombres primitivos pintaron en las cuevas. Hoy el vínculo entre comunidades de plantas, de venados y de humanos se ha quebrantado. Los ecosistemas están muy alterados y fragmentados, ya no abarcan las superficies de antaño. Las numerosas especies de venados han disminuido desde el periodo geológico llamado **Pleistoceno**. En contraste, las comunidades humanas han crecido como nunca antes y el antiguo cazador-recolector está a punto de extinguirse, ahora domina el hombre ciudadano.

Actualmente, las comunidades de plantas y venados están restringidas a unas cuantas áreas de conservación y manejo, en donde son protegidas, estudiadas y aprovechadas. Se requiere de un esfuerzo mayúsculo para poder seguir observándolas en su hábitat natural y contribuir al cuidado y conservación de especies. *Venados: animales de los dioses* es un texto que pretende vincular el conocimiento y promover el aprecio de niños, estudiantes, profesores y público en general hacia uno de los grupos animales más característicos de bosques, selvas y matorrales mexicanos: los venados.



ۛ ۛ

ۛ  
ۛ

## ¿QUÉ SON LOS UNGULADOS?

Los ungulados son uno de los grupos de **mamíferos** más diverso que existe al día de hoy con 257 especies, además de que a éste pertenece la mayoría de los grandes **herbívoros** que viven sobre la Tierra (Grubb, 2005).

Se les puede encontrar en todo el mundo, salvo en la Antártida y en Oceanía, aunque en el último han sido introducidos por el humano (Huffman, 2008). Se caracterizan por apoyarse y caminar con el extremo de los dedos, los cuales están revestidos por una pezuña. Dicho grupo es bastante grande e incluye a animales muy diferentes en apariencia: el caballo, el rinoceronte, el tapir, el cerdo, la vaca, el hipopótamo, el camello, la jirafa, el venado, el jabalí y el elefante. Los ungulados se subdividen en los perisodáctilos, que son los que tienen un número impar de dedos, y en los artiodáctilos, aquellos que tienen un número par de dedos, en este último grupo encontramos a la familia de los cérvidos, conocidos comúnmente como venados o ciervos.

¿QUÉ SON LOS UNGULADOS?



## ¿QUÉ SON LOS VENADOS?

Dentro del grupo de los cérvidos existen los ciervos, venados y sus parientes. Su tamaño es variable, siendo el alce el más grande conocido actualmente, con un peso de hasta 450 kg; mientras que el pudú sudamericano es el más pequeño y pesa menos de 10 kg (Huffman, 2008). Los venados tienen cuello largo, patas largas y fuertes, y pezuñas en sus dedos adaptadas para moverse por terrenos boscosos y accidentados, la forma de sus dientes les permite triturar una gran variedad de vegetales, su pelo es liso o moteado y son los únicos mamíferos a los que les crecen cada año **astas** o cornamentas nuevas, lo cual los identifica como grupo. A diferencia de otros animales parientes suyos (como los bóvidos: vacas, antílopes y cabras; los cuales

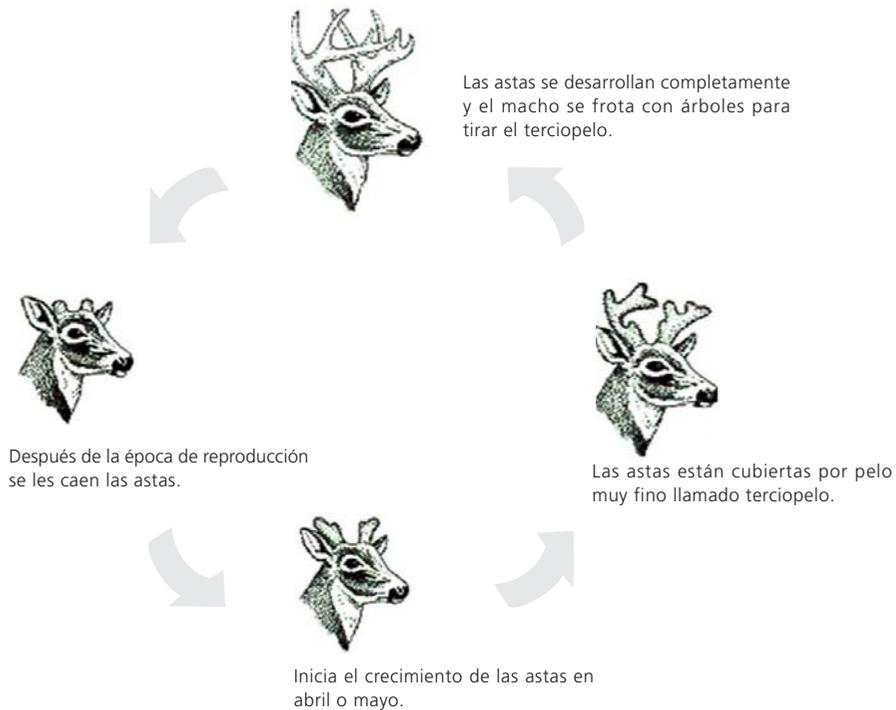
tienen cuernos que les van creciendo conforme tienen más edad, no se les caen cada año y las hembras también llegan a tener cuernos) las astas de los venados se presentan sólo en los machos, excepto en el caribú, única especie en la cual las

hembras también tienen astas.



## ¿QUÉ SON LOS VENADOS?

### Ciclo de crecimiento de las astas en los venados machos



Las astas sirven a los machos adultos como atractivo y las utilizan para pelear durante la época de apareamiento, cuando compiten por las hembras. Esta parte de su cuerpo empieza a formarse a partir de 2 pequeñas protuberancias en el cráneo, al crecer, éstas se cubren por un terciopelo, se endurecen y comienzan a ramificarse en forma

## VENADOS: ANIMALES DE LOS DIOS



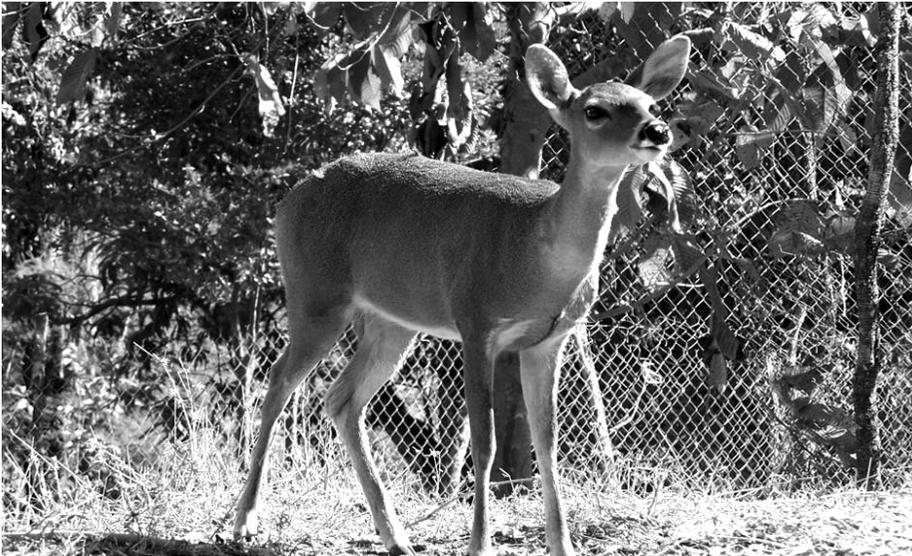
de cornamenta. Finalmente, el terciopelo se cae y así la cornamenta queda completa, permanece durante una parte del año y después se les cae y les vuelve a salir a la siguiente primavera; cada temporada tiende a incrementar su tamaño, por lo que las dimensiones y la forma son indicadores de la edad y la dominancia de los machos.

¿QUÉ SON LOS VENADOS?



## ¿DÓNDE VIVEN LOS VENADOS?

Los venados habitan en muchos ecosistemas del planeta, desde la tundra ártica hasta la selva, por lo que se les puede encontrar en Europa, Asia, América y algunas zonas árticas. Además, han sido introducidos por el hombre en Nueva Zelanda y Australia (Grubb, 2005). En contraste, prácticamente no habitan en el continente africano, donde dominan otros ungulados como las jirafas, las cebras, los hipopótamos y muchas especies de antílopes.



## ¿DÓNDE VIVEN LOS VENADOS?

Los venados son la familia de ungulados más exitosa de América con 21 especies; en Norteamérica se encuentran el alce (*Alces alces*), el caribú (*Rangifer tarandus*), el venado bura (*Odocoileus hemionus*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el wapiti (*Cervus elaphus*); en Sudamérica están el venado cola blanca, el venado de pantano (*Blastocerus dicotomus*), el venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el huemul de Perú (*Hippocamelus antisentis*), el huemul de la Patagonia (*Hippocamelus bisulcus*), la corzuela roja (*Mazama americana*), el bororó de São Paulo (*Mazama bororo*), el venado matacán andino (*Mazama bricenii*), la chuñitaruka (*Mazama chunyi*), la corzuela parda sureña (*Mazama gouazoubira*), la corzuela enana (*Mazama nana*), la corzuela parda norteña (*Mazama nemorivaga*), el temazate gris yucateco (*Mazama pandora*), el venado de páramo (*Mazama rufina*), el temazate rojo (*Mazama temama*), el pudú norteño (*Pudu mephistophiles*) y el pudú sureño (*Pudu puda*) (Grubb, 2005). En México están presentes los venados cola blanca y bura, así como los temazates rojo y gris yucateco (Gallina, 2007).

## ¿CÓMO VIVEN LOS VENADOS?

**M**uchas de las especies viven en pequeños grupos familiares alrededor de una hembra y sus crías, con frecuencia, los machos adultos viven solitariamente, aunque durante el periodo de apareamiento pueden llegar a formar manadas (Villarreal, 1999). La mayoría de las especies de ciervos viven en familias alrededor de una hembra, aunque algunas especies, como los almizcleros, viven en pareja.

Casi todos poseen **glándulas** faciales cerca del ojo, en las patas y entre los dedos, que producen y segregan una sustancia de esencia fuerte, la cual contiene **feromonas**, que les sirve para marcar su territorio. Los machos utilizan esta sustancia cuando se encuentran molestos por la presencia de otros ejemplares de su mismo género.



## ¿CÓMO VIVEN LOS VENADOS?

Al ser mamíferos, se desarrollan dentro del cuerpo de la madre. El periodo de **gestación** de las hembras varía entre 5.6 meses y 10 meses, según la especie; paren 1 ó 2 crías al año, que reciben el nombre de cervatillos.

En general, los venados son muy asustadizos y están siempre alertas, al verse en peligro corren a gran velocidad para alejarse y advertir a otros individuos de su grupo. Frecuentemente se la pasan **ramoneando** la punta de las ramas tiernas de los arbustos y árboles, aunque también consumen hierbas y pastos, así como diversas clases de vegetales, frutos y bellotas (Ramírez-Lozano, 2004).



## ¿QUÉ VENADOS HAY EN MÉXICO?

En México podemos encontrar actualmente 4 especies de venados en vida silvestre: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el venado bura (*Odocoileus hemionus*), el temazate rojo (*Mazama temama*) y el temazate gris yucateco (*Mazama pandora*) (Gallina y Mandujano, 2009). Como miembros de una misma familia, llamada Cervidae, comparten similitudes físicas, tales como la presencia de astas, además de tener diferencias que los hacen distinguibles entre sí.

El venado bura es el de mayor tamaño de las 4 especies, es similar al venado cola blanca porque ambos poseen astas ramificadas, aunque pueden distinguirse fácilmente por el color de la punta de la cola, ya que en el venado bura es negra, también difieren en su respuesta al peligro: los venados bura saltan en las 4 patas al mismo tiempo, mientras los cola blanca corren empujándose con las patas traseras y aterrizando en las patas delanteras. Asimismo, las orejas del venado bura son proporcionalmente más grandes que las de los otros venados (Galindo-Leal y Weber, 2005).

Los temazates son más pequeños que los anteriores y sus astas siempre están formadas por una punta (Bello-Gutiérrez et ál., 2010). El



## ¿QUÉ VENADOS HAY EN MÉXICO?

temazate gris yucateco es ligeramente más grande que el temazate rojo y tiene las astas más largas (Weber y Medellín, 2010).

Además de estas 4 especies, se sabe que en el norte de México existieron poblaciones pequeñas de otro cérvido conocido comúnmente como wapiti o *elk* en inglés, actualmente se considera como **extirpado** en el país, aunque se hacen esfuerzos por **reintroducirlo**.



Fotografías: parte superior venado cola blanca y venado bura;  
parte inferior venado temazate rojo y venado temazate gris yucateco.

## ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN LOS VENADOS?

**E**l venado cola blanca está ampliamente distribuido en nuestro país, con excepción de la Península de Baja California. También se localiza en el sur de Canadá, Estados Unidos de América y desde Centroamérica hasta Bolivia (Galindo-Leal y Weber, 1997; Gallina et ál., 2010).

En México existen 14 **subespecies** o razas, las cuales habitan desde las selvas de Chiapas y Yucatán hasta los matorrales de Nuevo León. Generalmente las formas norteañas son de talla más grande y de coloración grisácea, y en los climas tropicales son más pequeños y de color rojizo (Mandujano et ál., 2010).



## ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN LOS VENADOS?

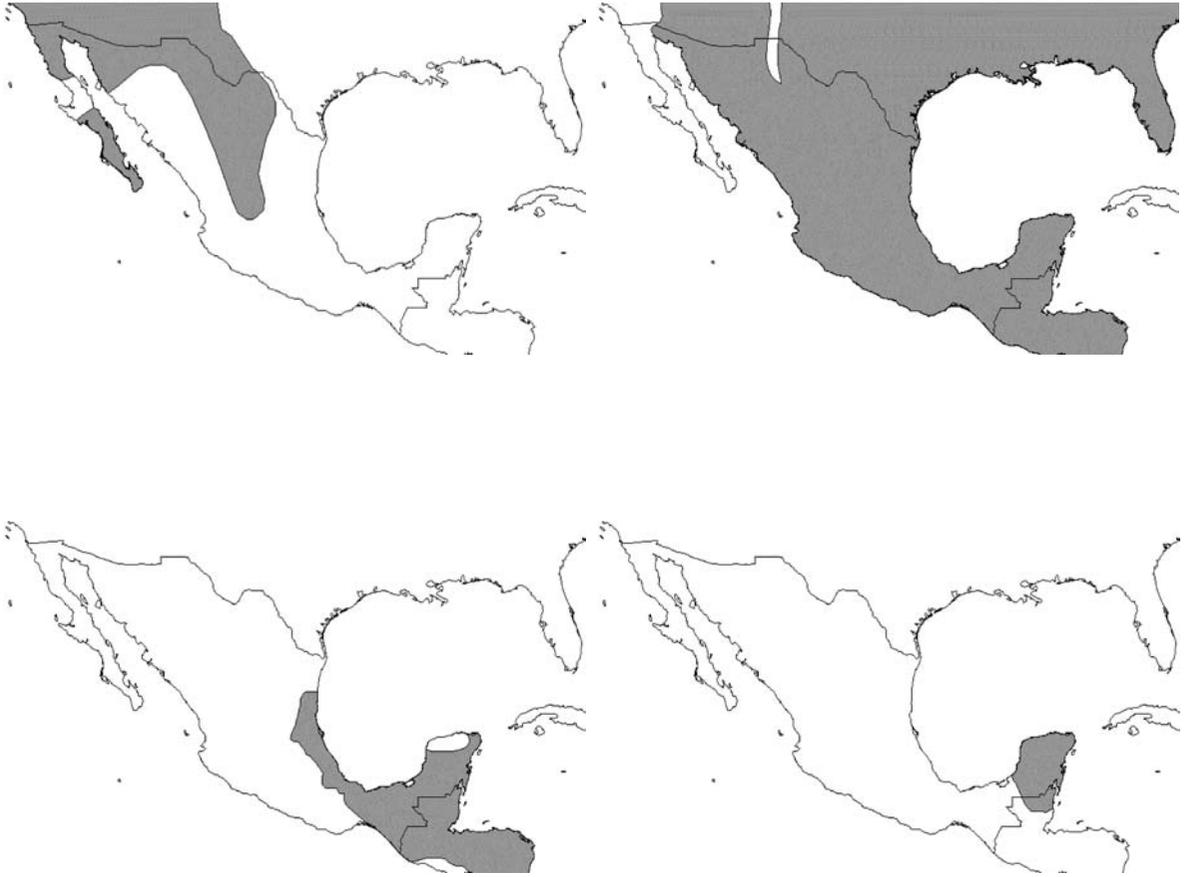
El venado bura se encuentra en la Península de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Durango, norte de Zacatecas y parte de Nuevo León, aunque el registro más sureño es en San Luis Potosí. Habita también en Estados Unidos de América y Canadá. Los bura viven en una gran variedad de hábitats, como bosques templados, desiertos y matorrales (Weber y Galindo-Leal, 2005).

El temazate rojo se localiza en selvas húmedas, a lo largo de la costa del Golfo de México, desde Tamaulipas hasta Campeche y Yucatán, también en casi toda Centroamérica y su distribución abarca hasta el oeste de Colombia (Bello-Gutiérrez et ál., 2010).

El temazate gris yucateco está en la Península de Yucatán y, probablemente, en el norte de Guatemala y noroeste de Belice. A diferencia del cola blanca y del bura, se tiene muy poco conocimiento acerca de los temazates en México (Mandujano, 2004).



## VENADOS: ANIMALES DE LOS DIOS



Parte superior: distribución en México del venado bura y cola blanca.

Parte inferior: distribución temazate rojo y temazate gris yucateco.

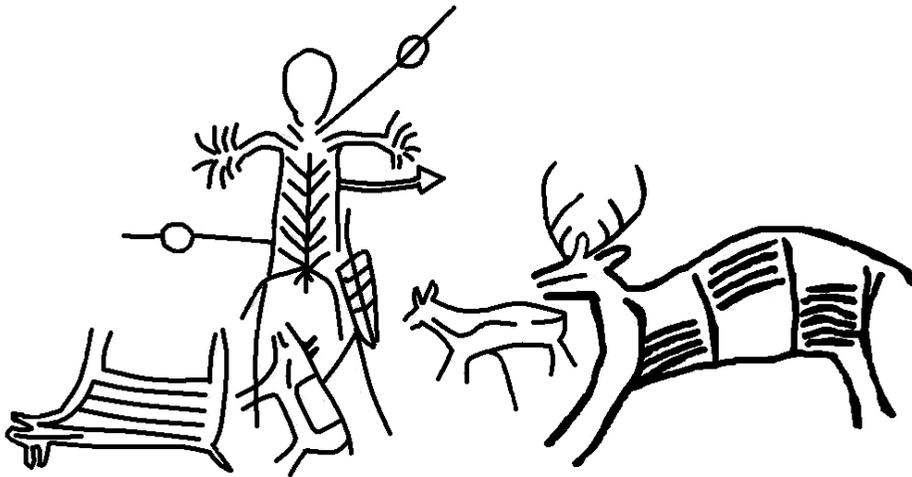
Mapas basados en Wilson y Reeder (2005).

¿DÓNDE SE ENCUENTRAN LOS VENADOS?



## ¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS VENADOS?

Desde el inicio de la historia del hombre, diversos animales han formado parte de su **cosmogonía**, de su herencia cultural y social; dentro de la fauna que ha estado más ligada a los humanos, se encuentran los cérvidos (Serra y Valdez, 1989). En la prehistoria, los hombres plasmaban en sitios de difícil acceso **pinturas rupestres** que representaban grupos de ciervos corriendo o siendo cazados por figuras humanas con lanzas o arcos, como si se tratara de santuarios mágicos o religiosos.



## ¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS VENADOS?

Así como en el norte de México, en África, España, Italia, Chile y Bolivia, los autores del arte rupestre nos demuestran que ellos tenían un conocimiento muy claro de los animales representados, sabían dónde y cómo cazarlos, pero no sólo eso, también estaban familiarizados con sus hábitos y costumbres, como resultado de una constante interacción que se fue transformando en una visión y apreciación mágica y religiosa. Estos animales pasaron de ser una fuente de alimento y uso a ser percibidos como deidades y una manifestación del mundo humano. Por ejemplo, los venados machos al estar dotados de una gran cornamenta, que se renueva o muda anualmente, han significado el crecimiento, el renacimiento, la fecundidad y la renovación del mundo que persiste hasta la actualidad.

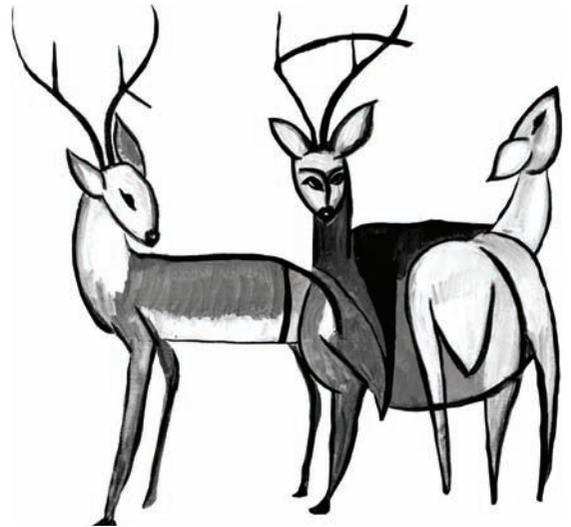
En muchos pueblos indígenas de México, como los huicholes, mazahuas, mexicas, kikapus, tarahumaras, tepehuanos, yaquis, coras y seris, los venados han sido representados como un hermano, un animal **totémico** o un dios-héroe, motivo de reverencia, fiestas, bailes, leyendas o tradiciones religiosas (Mandujano y Rico-Gray, 1991; Greenberg, 1992). La cultura ancestral de los yaquis está enriquecida con ritos y tradiciones, entre las que sobresale la *Danza del venado*, ejecución simbólica de la caza de este animal (Galindo-Leal y Weber, 1997).

Los mazatecos, en su lengua, se llaman a sí mismos *Ha shuta enima*, que se traduce como 'los que trabajamos el monte', pero también se dice que la palabra mazateco proviene de la lengua náhuatl, que quiere decir 'gente del venado'. Entre los mayas, el señor o dueño de los venados es un símbolo de desaparición o despedida. Para los aztecas, el venado (*mazatl*) es el séptimo glifo en su calendario, era símbolo de la criatura cazada que corriendo por su vida era sacrificada a los dioses; también simboliza a las estrellas desvanecidas al levantarse el Sol. El venado era para los aztecas y mayas el símbolo de la criatura cazada por la muerte, según como se presenta en el **códice** Borgia de origen azteca y en el código Tro-Cortesiano maya.

## VENADOS: ANIMALES DE LOS DIOS

El venado ha tenido y tiene un papel importante en la economía de los pueblos indígenas y mestizos debido al consumo de su carne, al uso de sus pieles para elaborar prendas de vestir y artesanías, entre otras cosas. Ha sido utilizado en la **caza furtiva** y en la de subsistencia, actualmente la cacería deportiva se ha extendido a muchas regiones del país, produciendo importantes beneficios económicos. La industria de ésta es una actividad nueva, creciente y cada vez más importante, que genera empleos e ingresos económicos a quienes se dedican a ello.

Desde una perspectiva biológica, los cérvidos son especies claves dentro de la naturaleza al formar parte de una red alimenticia como herbívoro dispersor de las semillas de las diversas plantas que come, y como presa de **carnívoros**: puma, coyote, gato montés y algunos otros (Fulbright y Ortega-S., 2007). Al morir, sus restos son consumidos por diversos animales carroñeros, como zopilotes y cuervos, y por varios pequeños y medianos carnívoros, como zorros y coyotes. Los excrementos de los venados son desintegrados, utilizados y reincorporados al suelo por muchos escarabajos y otros insectos. Las astas mudadas y los huesos son usados por roedores (ardillas y ratones) como una fuente de calcio (Galindo-Leal y Weber, 1997). En diversos sentidos, el venado tiene una gran importancia ecológica en los sitios donde vive, ésta se extiende a otros aspectos, como el económico, alimenticio y de supervivencia de las costumbres relacionadas con ellos en los pueblos indígenas.



¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS VENADOS?



## ¿QUÉ TIPO DE VENADOS HAY EN VERACRUZ?

**E**n el estado se encuentran 2 especies de venados, el temazate rojo y el venado cola blanca.

El temazate rojo es un ciervo pequeño y esbelto con un peso entre 24 y 35 kg. Solamente los machos tienen astas, las cuales son cortas, casi rectas y dirigidas hacia atrás. Es difícil de observar en estado silvestre, debido a que habita en sitios con vegetación muy densa, como selvas tropicales y bosques mesófilos de montaña. Es conocido comúnmente como mazate al sur de Veracruz y como coachocho en la parte de la Huasteca. Es una especie amenazada debido, principalmente, a la destrucción y fragmentación de los bosques y selvas, ya que es sumamente sensible a los cambios en su hábitat.

El venado cola blanca es de tamaño mediano y su aspecto varía relativamente a lo largo de toda su distribución. Esta variación ha fomentado la identificación de subespecies o razas geográficas, las cuales tienen características físicas definidas. En



## ¿QUÉ TIPO DE VENADOS HAY EN VERACRUZ?

México existen 14 subespecies del venado cola blanca; 2 se encuentran en el estado de Veracruz: la *toltecus* y la *veraecrucis*, que podríamos llamar coloquialmente venado cola blanca tolteca y venado cola blanca veracruzano. La primera se localiza en bosques lluviosos de las montañas altas del estado y la segunda en las planicies costeras del centro y en el norte. Las 2 razas son de color rojizo, sin embargo la *toltecus* es más pequeña y de color más oscuro que la *veraecrucis*. Ambas subespecies son más pequeñas que las de climas áridos (Kellogg, 1956).



Aunque la especie cola blanca no se encuentra bajo ningún estatus de protección, la pérdida de su hábitat y la caza no controlada han llevado al borde de la desaparición a varias de sus subespecies o poblaciones locales. Incluso, su aprovechamiento controlado pero mal planificado puede afectar negativamente la supervivencia de algunas subespecies. Por ejemplo, en ocasiones se traen a regiones

tropicales individuos pertenecientes a climas áridos, debido a que al ser más grandes, resultan mejores trofeos de caza. Esto causa un grave impacto en las subespecies nativas de la región, ya que de la cruce de éstas 2 (nativas con introducidas) nacen individuos con baja capacidad de supervivencia al no estar adaptados a las condiciones locales, además de que se presentan problemas reproductivos, un caso sería la cruce de un macho de una subespecie grande con una hembra

## VENADOS: ANIMALES DE LOS DIOS

de una pequeña puede tener como consecuencia que el feto sea demasiado grande para la matriz de la madre y éste no pueda nacer. También puede perderse la identidad genética de las poblaciones nativas. Es por esto que es importante no introducir subespecies de otras regiones.



¿QUÉ TIPO DE VENADOS HAY EN VERACRUZ?



## ¿ESTÁN EN PELIGRO LOS VENADOS?

Los venados son animales extraordinarios y llaman la atención de los cazadores por sus características físicas, éstos los utilizan como alimento, ropa o adorno, haciendo que las poblaciones de este animal se vean disminuidas severamente, lo anterior muchas veces provoca que las crías se queden sin protección. Las actividades que más perjudican a bosques y selvas, sitios donde habitan los venados, son la agricultura y la ganadería, ya que modifican el ambiente y dejan a sus habitantes sin comida ni lugar donde vivir, además se vuelve muy difícil que encuentren una pareja para reproducirse (Weber y González, 2003).

Las vacas y los chivos, entre otros, compiten por el alimento con los venados al ser introducidos a las zonas donde éstos habitan y también pueden contagiarlos de enfermedades que no son propias, por lo tanto es necesario hacer un buen manejo del ganado para que no perjudique a los venados (Villarreal-Espino, 2006).



¿ESTÁN EN PELIGRO LOS VENADOS?



## ¿CÓMO SE CONSERVAN Y APROVECHAN LOS VENADOS EN MÉXICO?

**P**ara poder ayudar a conservar los venados se deben tomar acciones en contra de la cacería ilegal e informar a los cazadores y a la población acerca del correcto aprovechamiento que pueden hacer de ellos, por ejemplo, sobre la existencia de lugares donde pueden cazar de manera legal sin dañar gravemente a sus poblaciones, pues las leyes de nuestro país permiten su aprovechamiento siempre y cuando sea un sitio autorizado (Weber y González, 2003).



## ¿CÓMO SE CONSERVAN Y APROVECHAN LOS VENADOS EN MÉXICO?

En México existen normas oficiales que los protegen de amenazas, por ejemplo, la Norma Oficial Mexicana número 059 categoriza al venado bura como una especie amenazada, sin embargo, en cuanto a otras especies, como el temazate rojo, no se cuenta con la información adecuada de su estado poblacional actual, por lo tanto no se ha podido determinar cuál debería ser su estado de conservación en el país. Por otro lado, en el ámbito mundial, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza incluye en su lista roja, dentro de la categoría de vulnerable, al temazate gris yucateco (IUCN, 2009).

Además de las normas de protección, en México la conservación y el uso racional de las especies de fauna silvestre y por consiguiente de los venados están legalmente sustentados en 2 esquemas: las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y las Unidades de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) (SEMARNAT, 1997).

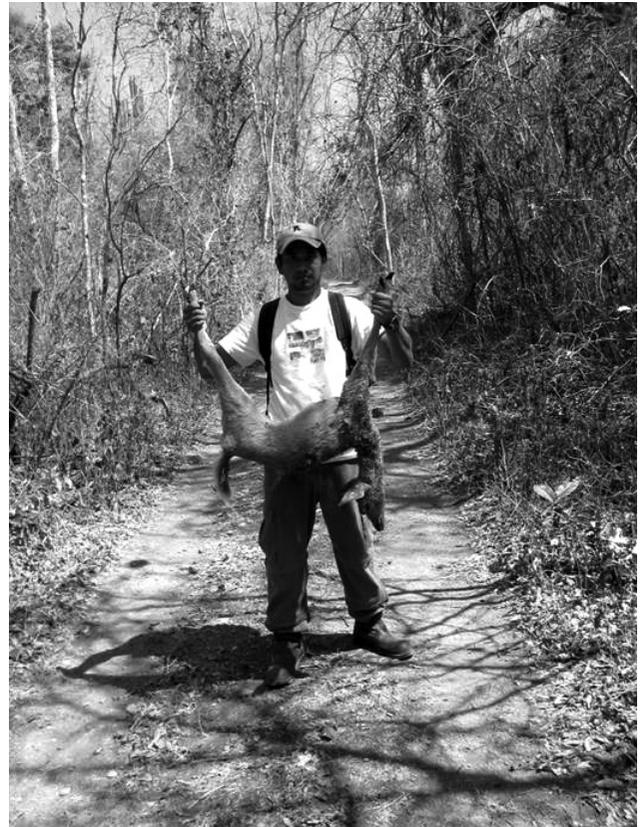
Las ANP son zonas terrestres o marinas destinadas a la protección de las especies que en ellas habitan. Dentro de una, los venados se encuentran protegidos, ya que no está permitida su caza. Sin embargo, éstos, así como otras especies de fauna y flora silvestre, representan una importante fuente de alimento en comunidades rurales, por lo que su consumo no debe ser totalmente prohibido, aunque sí regulado para un uso racional. En este sentido es donde entran las UMA, áreas definidas en las que es posible aprovechar de manera racional una especie ya sea para consumo, para trofeo deportivo o para vender productos derivados de ésta.

Existen 2 tipos de UMA, las intensivas y las extensivas. Las intensivas son como criaderos donde las especies se encuentran en encierros y se busca reproducirlas bajo condiciones controladas.

## VENADOS: ANIMALES DE LOS DIOS

En las extensivas, las especies se encuentran en libertad y pueden ser aprovechadas de manera racional mediante ecoturismo, cacería deportiva y de sustento. Para que el aprovechamiento por cacería sea racional en este tipo de UMA es necesario realizar estudios para determinar el tamaño de las poblaciones y respetar las épocas de apareamiento, el sexo y la edad de los animales. Por ejemplo, en el caso de los venados, no se deben cazar hembras preñadas, cervatillos ni ningún individuo en época reproductiva, pues esto afectará negativamente el tamaño poblacional.

Ambos esquemas resultan importantes para su conservación, siempre y cuando las personas encargadas de la protección (en el caso de las ANP) y de la planificación del uso racional (en las UMA) sean responsables y éticas (Mandujano y González-Zamora, 2009).



¿CÓMO SE CONSERVAN Y APROVECHAN LOS VENADOS EN MÉXICO?



## ¿POR QUÉ Y CÓMO SE ESTUDIAN LOS VENADOS?

Los venados son animales muy interesantes desde el punto de vista de la ciencia, por ejemplo, existe gente interesada en determinar su estado de salud tanto en zoológicos como en su hábitat; en realizar estudios genéticos para conocer cómo están emparentadas diferentes especies de venados entre sí, o dentro de una misma especie para precisar las relaciones de parentesco entre poblaciones o individuos; y en investigar en dónde viven, qué comen o cuántos hay. En fin, hay varios temas interesantes que han motivado a científicos e investigadores de universidades e instituciones a estudiarlos para luego publicar sus resultados en revistas especializadas y de divulgación, en congresos y libros. Hay mucha información generada por la ciencia, pero falta mucho más... ¿Te gustaría estudiar a los venados?

Para poder conservarlos adecuadamente, es necesario estudiar varios aspectos de su biología: su abundancia y distribución, estructura y dinámica poblacional, ciclos reproductivos, dieta y conducta. Para esto existen técnicas que son realizadas por especialistas en fauna silvestre. Esto implica un trabajo intenso en los lugares donde viven para obtener información confiable de cuántos hay, además de las condiciones del ambiente y hábitat donde viven.

## ¿POR QUÉ Y CÓMO SE ESTUDIAN LOS VENADOS?



Conocer esto resulta básico, especialmente cuando se quiere realizar un aprovechamiento a través de una extensiva, ya que es posible determinar cuántos venados pueden ser cazados sin afectar a la población. Existen diversas formas a partir de las cuales se puede estimar su tamaño poblacional. Cuando es relativamente fácil observarlos, se pueden usar métodos en los que se cuentan directamente desde camionetas, helicópteros o avionetas; pero cuando es difícil ver uno, ya sea porque hay muy pocos o porque la vegetación es muy densa como en las selvas, se pueden llevar a cabo procedimientos indirectos donde, a partir de los rastros que dejan, como sus excrementos o huellas, se pueden contar.

## VENADOS: ANIMALES DE LOS DIOS

Actualmente se utilizan nuevas técnicas, como cámaras con sensores que toman fotos de los animales sin que deba estar presente una persona. Esto es muy ventajoso porque los venados no se alteran. También se han empleado técnicas genéticas a partir de pelo o desechos fecales que dejan, donde se puede distinguir el tipo de venado, si se trata de macho o hembra, incluso responder otras preguntas relacionadas.

Además de saber cuántos venados hay en un sitio es importante conocer qué hacen durante el día y en las diferentes épocas del año.

Como se comentó, estos animales son difíciles de observar y seguir en vida libre, por lo que la gente que los estudia les coloca collares con **transmisores** que emiten una señal captada por un aparato receptor. Esto permite saber dónde se encuentra el animal y qué actividad está realizando, si está echado o en movimiento.

Saber qué come es parte de la información necesaria para poder hacer planes adecuados en pos de cuidarlos en su hábitat natural. Una forma de saberlo es mediante el estudio de las heces. En un



## ¿POR QUÉ Y CÓMO SE ESTUDIAN LOS VENADOS?

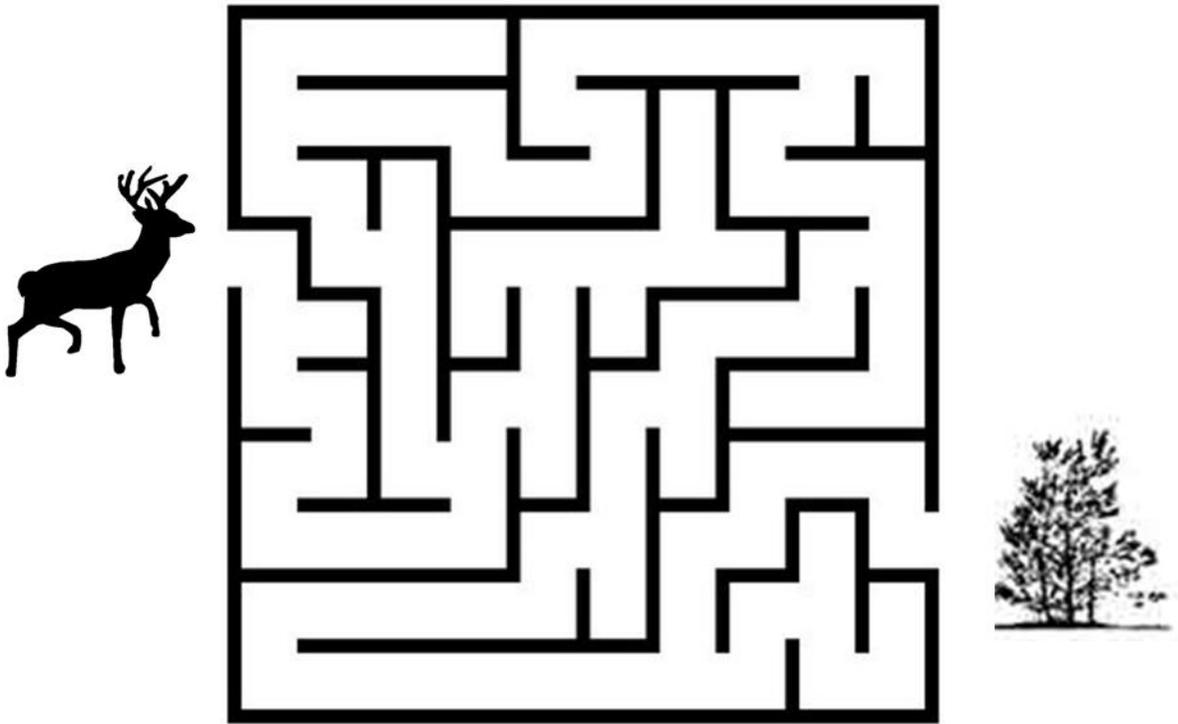
laboratorio, a través de la comparación con plantas que se guardan en lugares especializados llamados **herbarios**, es posible determinar qué plantas consumen y en qué proporción.

Éstas son algunas de las maneras en que podemos conocer sobre los venados y cómo se relacionan con el medio ambiente.



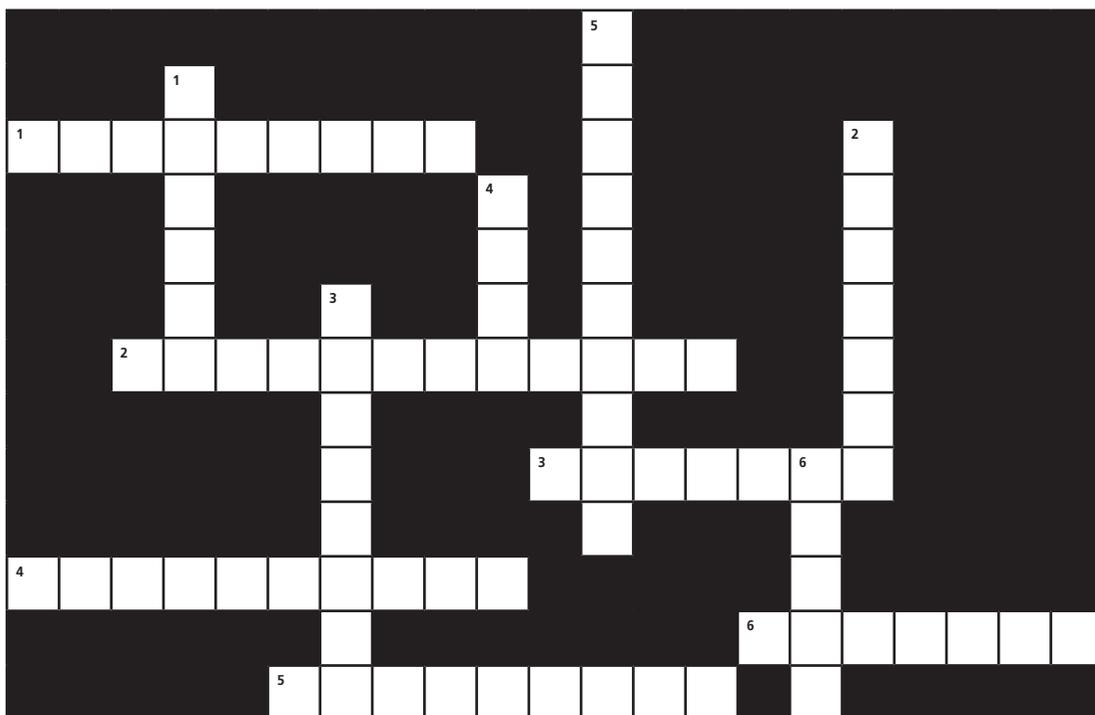
# ACTIVIDADES

## Laberinto



¡Ayuda al venado a encontrar su alimento! Traza el camino.

# Crucigrama



### **Horizontal**

1. Es el grupo al cual pertenecen los animales con pezuña.
2. Actividad para el cuidado de los animales y su hábitat.
3. Es la principal fuente de alimentación de los venados.
4. Venado que se encuentra en casi todo México, excepto en la Península de Baja California.
5. Sustancia química que les sirve a los venados para marcar su área de actividad.
6. Acción de los animales herbívoros que consiste en comer ramitas u hojas de arbustos o árboles.

### **Vertical**

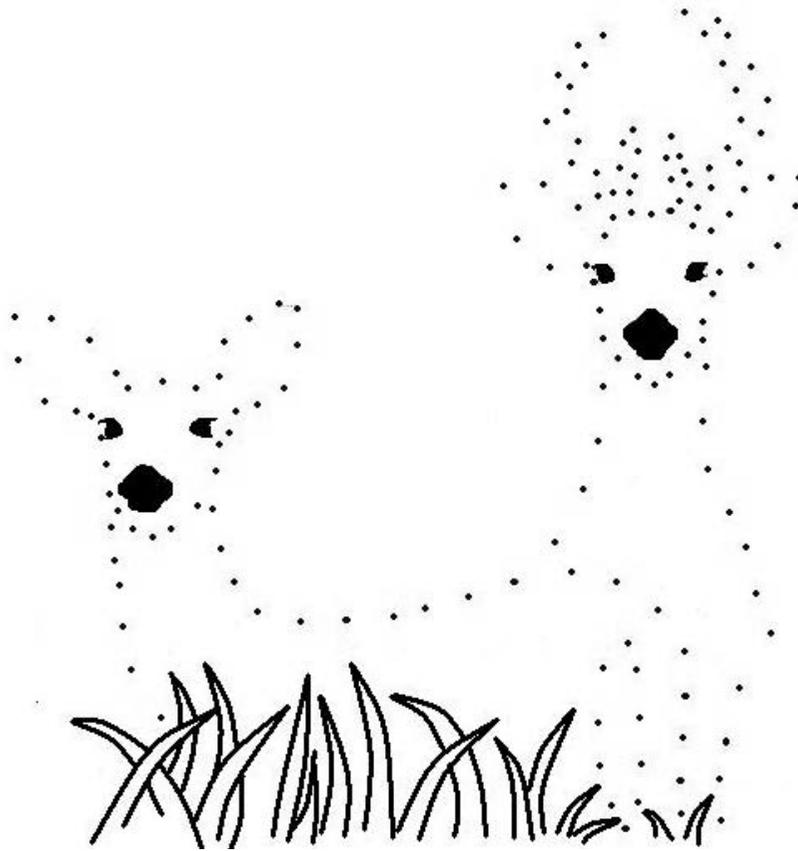
1. ¿Cuántas especies de venados hay en México?
2. Lugares donde viven los venados.
3. Así se les conoce a las 2 especies de venados de tamaño pequeño en México.
4. Es la especie de venado más grande de México.
5. ¿Cómo se le llama a la cría de un venado?
6. Sólo los venados machos las tienen, están formadas de hueso y las cambian cada año.

## Sopa de letras

v	t	m	a	m	i	f	e	r	o	s	h
r	e	s	r	t	u	w	q	z	r	v	e
w	m	n	b	q	m	a	n	a	d	a	r
m	a	z	a	m	a	z	p	w	ñ	s	v
x	z	t	v	d	h	ñ	u	r	x	t	i
z	a	m	ñ	w	o	n	d	a	o	a	b
t	t	f	g	x	ñ	w	u	m	b	s	o
c	e	r	v	i	d	o	r	o	x	w	r
w	c	o	l	a	b	l	a	n	c	a	o
z	g	j	ñ	z	q	ñ	d	e	g	b	p
x	h	k	a	l	c	e	w	o	h	j	k
a	p	a	r	e	a	m	i	e	n	t	o

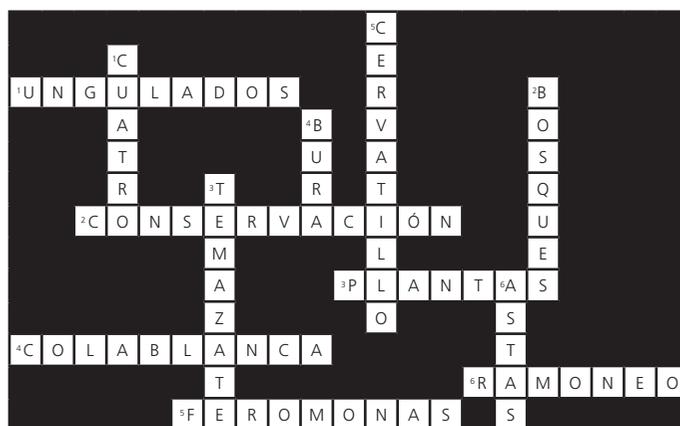
Encuentra las palabras: venado, cola blanca, temazate, astas, cévido, manada, mamíferos, hervíboro, mazama, pudú, alce, ramoneo, apareamiento.

Dime ¿cuál venado es una hembra y cuál es un macho?



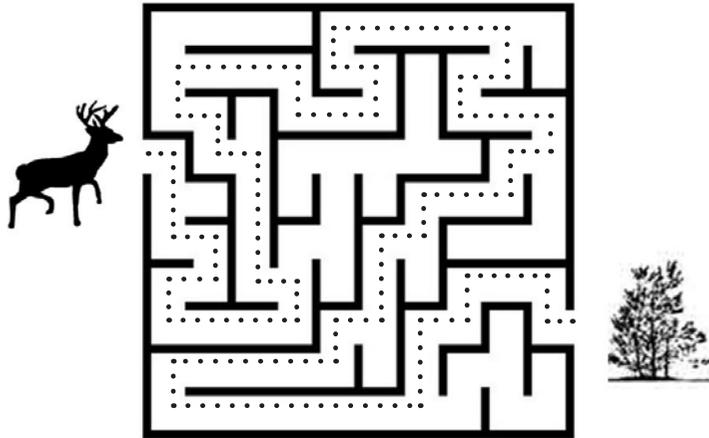
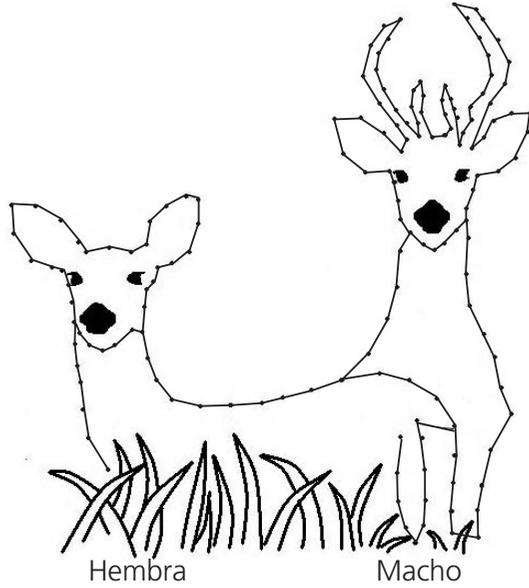
Dibuja uniendo los puntos y con base en las características define el sexo.

## Soluciones de las actividades



v	t	m	a	m	i	f	e	r	o	s	h
r	e	s	r	t	u	w	q	z	r	v	e
w	m	n	b	q	m	a	n	a	d	a	r
m	a	z	a	m	a	z	p	w	ñ	s	v
x	z	t	v	d	h	ñ	u	r	x	t	i
z	a	m	ñ	w	o	n	d	a	o	a	b
t	t	f	g	x	ñ	w	u	m	b	s	o
c	e	r	v	i	d	o	r	o	x	w	r
w	c	o	l	a	b	l	a	n	c	a	o
z	g	j	ñ	z	q	ñ	d	e	g	b	p
x	h	k	a	l	c	e	w	o	h	j	k
a	p	a	r	e	a	m	i	e	n	t	o

VENADOS: ANIMALES DE LOS DIOS



# ¡APRENDE NUEVAS PALABRAS!

**Astas:** prolongación ósea temporal que se desarrolla a partir del hueso frontal del animal, pero que no está recubierta como en el caso de los cuernos.

**Carnívoro:** animal que se alimenta de otros animales.

**Caza furtiva:** buscar o perseguir animales para capturarlos o matarlos sin permiso.

**Códice:** manuscrito antiguo de importancia artística, literaria o histórica, especialmente referido a los textos anteriores a la invención de la imprenta en 1455.

**Cosmogonía:** creencia mítica sobre la creación del mundo.

**Extirpar:** desde el punto de vista de la conservación y distribución, se define como la pérdida de la población de una especie en alguna parte de su rango de distribución; la cual difiere con extinción pues ésta es la completa desaparición de una especie sobre la Tierra.

**Feromona:** sustancia secretada por algunos animales que influye en el comportamiento de los individuos de su misma especie.

**Gestación:** periodo que dura el embarazo, desde la concepción hasta el nacimiento.

**Glándula:** cualquiera de los órganos animales que segregan las sustancias necesarias para el organismo y expulsan las innecesarias.

**Herbario:** colección clasificada de plantas secas para el estudio botánico.

**Herbívoros:** animales que se alimentan de plantas o hierbas.

**Mamíferos:** animales vertebrados que se caracterizan por la presencia de glándulas mamarias que secretan leche para alimentar a sus crías.

**Pintura rupestre:** rastros de actividad humana o imágenes que han sido grabadas o pintadas sobre superficies rocosas.

**Pleistoceno:** primero de los 2 periodos en que se divide la era cuaternaria, durante el cual apareció el hombre y tuvieron lugar las glaciaciones.

**Ramoneo:** modo de alimentación de los animales que consiste en cortar las puntas de las ramas de los árboles y arbustos.

**Reintroducir:** liberación controlada de individuos de una especie en un área donde existieron previamente y se extinguieron, con el objetivo de restablecer una población viable y autosuficiente.

**Subespecie:** cada uno de los grupos en que se dividen las especies y que se componen de individuos que, además de los caracteres propios de la misma, tienen en común otros de tipo morfológico, por los cuales se asemejan entre sí y se distinguen de los de las demás subespecies.

**Totémico:** relativo a un tótem, que es la entidad natural, vegetal o animal que en algunas sociedades humanas representa un símbolo de culto.

**Transmisor:** aparato que produce señales que llegan a otro aparato (receptor).

# ¿QUIERES SABER MÁS DE LOS VENADOS?

## Referencias citadas

- Bello-Gutiérrez, J., R. Reyna-Hurtado y J. Wilham (2010). "Central American red brocket deer *Mazama temama* (Kerr 1992)". En: J. M. B. Duarte y S. González (eds.), *Neotropical cervidology: Biology and medicine of Latin American deer*. Jaboticabal, Brasil: Funep and Gland, Suiza, IUCN. Pp. 166-171.
- Fulbright, T. E., y J. A. Ortega-S. (2007). *Ecología y manejo de venado cola blanca*. Texas: Texas A y M University Press.
- Galindo-Leal, C., y M. Weber (2005). "*Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)". En: G. Ceballos y G. Oliva, eds. *Los mamíferos silvestres de México*. México: CONABIO y FCE. Pp.517-521.
- Galindo-Leal, L. y M. Weber (1997). *El venado de la Sierra Madre Occidental: ecología, manejo y conservación*. México: EDICUSA-CONABIO, Ediciones Culturales, SA de CV.
- Gallina, S. (2007). "Los venados de México". *Deer Specialist Group News* 22: 7-20.
- Gallina, S., y S. Mandujano (2009). "Research on ecology, conservation and management of ungulates in Mexico". *Tropical conservation science* 2: 116-127.
- Gallina, G., S. Mandujano, J. Bello, H. López-Fernández y M. Weber (2010). "White-tailed deer *Odocoileus virginianus* (Zimmermann,

- 1780)". En: J. M. B. Duarte y S. González, eds. *Neotropical cervidology: Biology and medicine of Latin American deer*. Jaboticabal, Brasil: Funep and Gland, Suiza, IUCN. Pp. 101-118.
- Greenberg, L. S. Z. (1992). "Garden hunting among the yucatecan maya: a coevolutionary history of wildlife and culture". *Etnoecológica* 1: 23-33.
- Grubb, P. (2005). "Order Artiodactyla". En: D. E. Wilson y D. Reeder, eds. *Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference*. 3a. edición. Baltimore: Johns Hopkins University Press. Pp. 637-722.
- Huffman, B. (2008). *Ultimate ungulate page*. Recuperado el 3 de diciembre de 2009. Disponible en [www.ultimateungulate.com](http://www.ultimateungulate.com)
- IUCN (2009). *2009 IUCN red list of threatened species*. Disponible en [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- Kellogg, R. (1956). "What and where are the whitetails?". En: W. P. Taylor, ed. *The deer of North America*. Harrisburg: The Stackpole Company. Pp. 31-55.
- Mandujano, S. (2004). "Análisis bibliográfico de los estudios de venados en México". *Acta zoológica mexicana* (n.s.) 20: 211-251.
- Mandujano, S., y V. Rico-Gray (1991). "Hunting, use, and knowledge of the biology of the white-tailed deer, *Odocoileus virginianus* (Hays), by the maya of central Yucatan, Mexico". *Journal of ethnobiology* 11: 175-183.
- Mandujano, S., y A. González-Zamora (2009). "Evaluation of natural conservation areas and wildlife management units to support minimum viable populations of white-tailed deer in Mexico". *Tropical conservation science* 2: 237-250.

- Mandujano, S., C. A. Delfin-Alfonso y S. Gallina (2010). "Comparison of geographic distribution models of white-tailed deer *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780) subspecies in Mexico: biological and management implications". *Therya* 1: 41-68.
- Ramírez-Lozano, R. G. (2004). *Nutrición del venado cola blanca*. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León, Unión Ganadera Regional de Nuevo León, Fundación Produce, Nuevo, AC.
- SEMARNAT (1997). *Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación productiva del Sector Rural: 1997-2000*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Serra, M., y R. Valdez (1989). "Importancia de los venados en Teremote-Tlaltenco". *Ciencia y desarrollo* 15: 63-72.
- Villarreal, J. (1999). *Venado Cola Blanca: Manejo y aprovechamiento Cinegético*. Monterrey: Unión Ganadera Regional de Nuevo León.
- Villarreal-Espino, O. A. (2006). *El venado cola blanca en la mixteca poblana: conceptos y métodos para su conservación y manejo*. Puebla: Fundación Produce de Puebla AC, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Mazamatli AC.
- Weber, M., y C. Galindo-Leal (2005). "*Odocoileus hemionus* (Rafinesque, 1817)". En: G. Cevallos y G. Oliva, eds. *Los mamíferos silvestres de México*. México: CONABIO y FCE. Pp. 515-517.
- Weber, M., y S. González (2003). "Latin America deer diversity and conservation: A review of status and distribution". *Ecoscience* 10: 443-454.
- Weber, M., y R. A. Medellín (2010). "Yucatan brown brocket deer *Mazama pandora* (Merriam 1901)". En: J. M. B. Duarte y S. González, eds. *Neotropical cervidology: Biology and medicine of*

*Latin American deer*. Jaboticabal, Brasil: Funep and Gland, Suiza, IUCN. Pp. 211-216.

Wilson, D. E., y D. M. Reeder (2005). *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.

### **Visita en la Internet**

Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Cervidae>

Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>

Ultimate ungulate: <http://www.ultimateungulate.com>

## Contacto

Dr. Salvador Mandujano Rodríguez  
Red de Biología y Conservación de Vertebrados  
Instituto de Ecología, AC  
Carretera antigua a Coatepec núm. 351  
El Haya, Xalapa, C.P. 91070, Veracruz, México  
salvador.mandujano@inecol.edu.mx  
(228) 842 18 00 Ext. 4128

## Créditos de imágenes

	Páginas	Autor
Fotografías	11, 16, 28, 29, 30, 33, 35 y 38 8, 18 y 39 18 13, 18, 20, 27 y 31	Dr. Salvador Mandujano Rodríguez Dr. Rafael Reyna Hurtado Biól. Alberto González Gallina M. en C. Arturo González Zamora
Figuras	10, 41, 42, 44 y 45 23	Equipo de Vertebrados del INECOL, AC Biól. Luz Adriana Pérez Solano
Mapas	21	M. en C. Luis A. Escobedo Morales
Pinturas	Portada, 1, 6, 9, 12, 15, 17, 19, 22, 25, 26, 32, 36, 40 y contraportada	Dr. Salvador Mandujano Rodríguez



*Venados: animales de los dioses* se terminó de imprimir en julio de 2010, siendo gobernador del Estado de Veracruz el Lic. Fidel Herrera Beltrán y secretario de Educación el Dr. Víctor A. Arredondo. La edición consta de 3000 ejemplares.