

CANTERA

Gaceta de divulgación
científica del
Instituto de Ciencias
Biológicas de la UNICACH
| Año 4 |
| NÚMERO 1 |



| Botánica | Amanitas | Psitácidos | Histología | Ilustración científica |





Portada

Amanita muscaria

Corrían las primeras horas de la mañana en el cerro del Huitepec, municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Tras los primeros rayos de luz el frío comienza a ceder. Durante ese periodo se comenzó la búsqueda de hongos guiadas por el equipo de Fungaria. Escondidos entre las miles de acículas de los pinos yacen tal vez, los hongos más famosos del mundo: el hongo matamoscas.

Su nombre científico es *Amanita muscaria*, y desde su descubrimiento, ha sido parteaguas cuando se nos viene a la mente la palabra hongo. Tiene una típica forma de sombrilla, láminas definidas, un anillo en el estípote que es de color blanco y contrasta muy bien al rojo sombrero.

Autor: Arturo Candelaria Peña

Datos técnicos de la fotografía

Nikon D7000 + Sigma 18-50 f 2.8 Macro | ISO 100, f/9, 1/30 seg | Flashes externo y difusor

Presentación

Divulgar es publicar, extender, poner al alcance del público algo. CANTERA es un medio de comunicación del Instituto de Ciencias Biológicas que pretende trascender los muros universitarios y socializar el conocimiento, aquel que se aprende y genera dentro de las aulas, los laboratorios, las selvas y los bosques, también el que proviene de los saberes tradicionales y que son parte del quehacer diario de la biología.

CANTERA tiene como tentativa inicial transmitir el conocimiento como a uno mismo le hubiera gustado que le contaran las cosas.

Nadie mejor para popularizar la ciencia que quien la genera o la estudia. Los investigadores, profesores y estudiantes tienen o deben tener dos tareas, porque además de generar conocimiento, aprenderlo y con ello contribuir al desarrollo social y económico de México, también deben explicar de manera sencilla su trabajo para que la sociedad se involucre activamente con la ciencia.

Para este número CANTERA integra ocho notas de divulgación con temas muy diversos, entre ellas se narra sobre las plantas, los hongos, los animales y la enseñanza de la histología. Abrimos con la presentación por primera vez de la nueva sección Ilustración científica y naturalista, donde se pone de manifiesto el talento de los estudiantes en el arte de ilustrar a la biodiversidad. Cada ilustración va acompañada de la información sobre la técnica utilizada así como una breve explicación de cada tema ilustrado. En esta ocasión la sección tiene como protagonistas a tres ilustraciones, una de ellas que nos permite conocer al árbol de copal, la segunda es sobre una orquídea y su polinizador, y la última nos presenta el rostro del imponente puma. Se publican dos notas sobre plantas, una nos da a conocer las especies vegetales que habitan en nuestra Universidad y la segunda nos platica sobre los usos del zapote negro. La próxima nota nos ayuda a conocer a uno de los géneros de hongos más famosos, las Amanitas. Hay dos notas con tintes zoológicos, la primera nos señala que no todas las avispas tienen el aguijón para inyectar veneno, ni que todas construyen panales; la segunda narra la liberación exitosa de loros y pericos a su hábitat natural después de haber sido rescatados del tráfico ilícito. También, como ya es costumbre, está presente la sección Amasijo de arte y ciencia con un invitado quien nos narra el arte de la laca chiapacorceña; y por último, en Cuéntanos tu tesis se reseña la primera tesis de la Licenciatura en Biología de nuestro Instituto, obra de una connotada científica que nos cuenta de algunas anécdotas al respecto.

Esperamos que este quinto número tenga la misma o una mejor recepción que los números anteriores.

Buena lectura

Claudia Azucena Durán Ruiz

Comité Editorial



Contenido

Gaceta de divulgación científica del Instituto de Ciencias Biológicas

Ilustración científica y naturalista

Copal

Por Fridali García Islas

Aromas en sintonía

Por Diana Claudia Molina Ozuna

Al acecho

Por José Carlos Franco Jiménez

La riqueza botánica que resguarda Ciudad Universitaria de la UNICACH

Por Iván de la Cruz Chacón,

Marisol Castro Moreno,

Fridali García Islas y

Sergio Siliceo Abarca

Del pasado al presente: usos del zapote negro

Por Jennifer Martínez-Vázquez y

Lorena Mercedes Luna-Cazáres

¿Nos has visto? Conociendo a las Amanitas

Por Alejandro Estrada Avendaño y

Erika Cecilia Pérez Ovando

No todas las avispas pican ni todas hacen panales

Por Claudia Azucena Durán Ruiz y

Alejandro Zaldívar Riverón

Una experiencia alentadora para la conservación de los psitácidos de Chiapas

Por Manuel Alejandro Gutiérrez-Jiménez,

José Jordán Canales-García,

Elsy Angélica Cabrera-Baz, Claudia Macías-Caballero

y Marco Antonio Altamirano-González Ortega.

Aprender a observar: encuentros con la histología

Por Abril Alondra Barrientos Bonilla,

Paola Belem Pensado Guevara,

Guerson Yael Varela Castillo y

Daniel Hernández Baltazar

Amasijo de Arte y Ciencia

Paisaje biocultural del arte de la laca chiapaneca

Por Noé Jiménez Lang y

María Marta Vargas Molina

Cuéntanos tu tesis

Cinéticas de producción de giberelinas, mi primer acercamiento al mundo de la investigación

Por Clara Luz Miceli Méndez

CANTERA, Año 4, número 1, enero-julio de 2023, es una publicación semestral editada por el Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH. Libramiento norte poniente 1150, Col. Lajas Maciel; Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; Tel.: 96170400, www.unicach.mx, cantera.biologia@unicach.mx. Editor responsable: Iván de la Cruz Chacón. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título: 04-2023-070413145300 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN electrónico: en trámite.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista del Editor ni de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. Todo el contenido intelectual que se encuentra en la presente publicación periódica se licencia al público consumidor bajo la figura de **Creative Commons®**. Esta obra se distribuye bajo una Licencia **Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir**





Del pasado al presente: usos del zapote negro

POR JENNIFER MARTÍNEZ-VÁZQUEZ Y LORENA MERCEDES LUNA-CAZÁRES

La República Mexicana posee una vegetación variada, que incluye árboles útiles para la gente, como los que producen frutos comestibles, maderas preciosas con las que se hacen muebles o adornos, y los que se emplean como remedios para tratar enfermedades y diversas dolencias. En México, muchos de los nombres con los que se conoce a los árboles o frutas están relacionados o derivan de los usos que le daban los pobladores indígenas en las distintas lenguas que se hablaban antes de la Conquista [1]. De ello quedó registro en los escritos históricos realizados por los españoles en el siglo XVI, en donde al menos dos de estos, como la obra denominada Historia Natural de Nueva España escrita por el Protomédico Francisco Hernández y el Códice Florentino de Fray Bernardino de Sahagún, mencionan gran variedad de frutos, entre ellos a “los zapotes” [2,3].

Los habitantes del México antiguo llamaban al zapote en náhuatl “**tliltzapotl**” palabra compuesta de «**tliltic**» que significa negro y «**tzapotl**» significa “**fruto de sabor dulce**”, y en maya yucateco se denomina “**tauch**” [4].

En México crecen diversos tipos de zapotes, que tienen diferentes nombres de acuerdo a sus variados colores y sabores; el color de la pulpa varía de acuerdo al tipo de planta y puede ser amarilla, blanca, rojiza o negra, pero todos son de sabor dulce [5]. Todos los zapotes conocidos son originarios del país, y en muchos casos también se encuentran en otras partes de Mesoamérica, es decir, en el sur de México y en algunos países de Centroamérica [6].

El árbol de zapote negro es conocido en algunos lugares como matasano o zapote prieto, y los biólogos lo llaman también con su nombre científico: *Diospyrus nigra*. Es un árbol que puede

En México crecen diversos tipos de zapotes, que tienen diferentes nombres de acuerdo a sus variados colores y sabores; el color de la pulpa varía de acuerdo al tipo de planta y puede ser amarilla, blanca, rojiza o negra, pero todos son de sabor dulce



Figura 1. Árbol de zapote negro.

Foto: Jennifer Martínez Vázquez y Eric Montoya López (2021).

alcanzar los 20 metros de altura, es muy frondoso (figura 1), y forma parte de las selvas medianas de México [7, 8].

El fruto (figura 2) mide entre 8 y 10 centímetros, suele tener 12 semillas y no lo distingue un aroma particular. Cuando madura el exterior mantiene su color verde, pero por dentro la pulpa es cremosa y toma un color café o negruzco (de ahí su nombre en náhuatl!!) con un sabor dulce, incluso parecido al caramelo; lo que hace que sea muy apreciado para su consumo. La pulpa se come al natural o se utiliza en postres como paletas, helados y mousses, se mezcla con leche en batidos o con jugo de naranja. Generalmente los frutos son comunes y se comercializan en los mercados desde agosto hasta enero [9]. La coloración del fruto no maduro es completamente diferente, ya que la pulpa suele ser amarilla tendiendo al dorado y no es comestible [7, 10]. Posee diversos nutrientes, entre ellos vitaminas A, C, niacina y riboflavina, también proteínas y calcio [11].

La planta tiene diversas aplicaciones en la medicina popular y tradicional como laxante, para bajar el azúcar en la sangre y como diurético [9]. La pulpa del fruto inmaduro se emplea para tratar la picazón de la piel, para las molestias de la sarna, enfermedad contagiosa de la piel causada por un parásito que causa muchas vesículas que producen picor [10]. Las hojas (figura 3) se utilizan en infusiones para la diarrea y para disminuir la fiebre, así como contra la lepra, la tiña y otras afecciones cutáneas con picazón [12]. El aspecto farmacéutico ha sido poco estudiado, en comparación con el proceso de maduración y la composición química del fruto.

El zapote negro se emplea en la industria maderera para fabricar muebles característicos por el color rojizo de su tronco. Por su parte, las semillas se utilizan para hacer adornos o artesanías como collares que se ofrecen en festividades religiosas en diversas regiones de Chiapas en las que aún se habla la lengua zoque [7, 8].

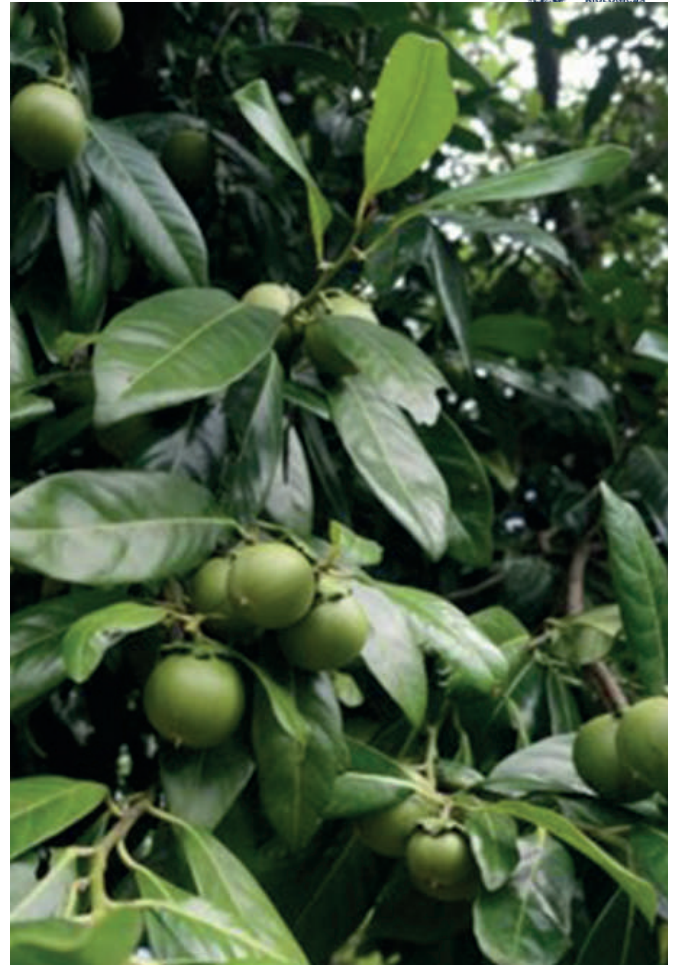


Figura 2. Frutos de zapote negro.

Foto: Jennifer Martínez Vázquez y Eric Montoya López (2021).

La planta tiene diversas aplicaciones en la medicina popular y tradicional como laxante, para bajar el azúcar en la sangre y como diurético.

El árbol de zapote negro produce un fruto que ha sido codiciado, deleitoso y versátil desde la época prehispánica, y su importancia se ha mantenido a lo largo del tiempo en las regiones donde crece. Ahora sabemos que tiene sustancias químicas importantes para la salud de las personas [13], por lo que es relevante su conservación, así como los lugares donde crece. Asimismo, es conveniente que se realicen más estudios que nos permitan apreciarlo y darle un mejor uso medicinal.



PARA CONOCER MÁS

[1] Fonnegra, R. & Jiménez, S. (2007). Plantas medicinales aprobadas en Colombia. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.

[2] McClung de Tapia, E., Martínez Yrizar, D., Ibarra Morales, E., & Adriano Morán, C. C. (2014). Los orígenes prehispánicos de una tradición alimentaria en la Cuenca de México. *Anales de Antropología*. 48 (1): 97-121.

[3] González González, C. J. (2004). Algunas ideas sobre la presencia del zapote en el culto a Xipe Totec. *Estudios Mesoamericanos*. 6: 38-47.

[4] Morera, J. (1992). El Zapote. Costa Rica. En: Arana, K. & Cevallos, A. (2016). Análisis de la *Diospyros digyna* (Zapote negro) como materia prima en la elaboración de un producto en el área de la repostería. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil] Repositorio Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/12379>

[5] Ruenes-Morales, M. del R., Montañez-Escalante, P. I., Ancona, J. J. & Rodríguez, L. (2015). Los frutales abandonados y subutilizados en la Península de Yucatán. *Gráfica Peninsular*. Mérida. México.

[6] Zulueta-Rodríguez, R., Lara-Capistrán, L. & Trejo-Aguilar, D. (2011). Aprovechamiento de plantas y animales en Mesoamérica: la domesticación de especies. *Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Veracruzana*. 24 (1). <https://www.uv.mx/cienchahombre/revistae/vol24num1/articulos/mesoamerica/>

[7] Niembro Roca, A. (1996). Árboles y arbustos útiles de México. Editorial Limusa. México, D.F.

[8] Martín, F., Campbell, J. & Ruberté, R. (1987). Major fruits. En: Martín, F., Campbell, J. & Ruberté, R. *Perennial Edible Fruits of the Tropics*. An Inventory. (pp: 25-26). United States Department of Agriculture.

[9] Fidecomiso de Riesgo Compartido (2017). Zapote Negro, fruta mexicana con gran sabor y tradición popular.

La pulpa del fruto inmaduro se emplea para tratar la picazón de la piel, para las molestias de la sarna, enfermedad contagiosa de la piel causada por un parásito que causa muchas vesículas que producen picor

<https://www.gob.mx/firco/articulos/zapote-negro-fruta-mexicana-con-gran-sabor-y-tradicion-popular>.

[10] Urbina, M. (1902). Los zapotes de Hernández. *Anales del Museo Nacional*. (7): 209-234

[11] Jiménez-González, O. & Guerrero-Beltrán, J. (2021). *Diospyros digyna* (black sapote), an undervalued fruit: A review. *ACS Food Science & Technology*. 1: 3-11. <https://doi.org/10.1021/acsfoodscitech.0c00103>

[12] Morton, J. F. (1987). Sapote. En: *Fruits of warm climates*. Purdue University. (pp: 398-402). United States of America.

[13] Giuseppe, M., Graziella, S., Cinzia, M., Chiarelli, R., Lauria, A. & Gentile, C. (2022). Phytochemical profile and antioxidant properties of the edible and non-edible portions of black sapote (*Diospyros digyna* Jacq.). *Food Chemistry*. 380: 132-137.

DE LAS AUTORAS

Biól. Jennifer Martínez-Vázquez.

al064117046@unicach.mx

Dra. Lorena Mercedes Luna Cazáres.

lorena.luna@unicach.mx

Laboratorio de Fisiología y Química Vegetal,
Instituto de Ciencias Biológicas,
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Figura 3.
Hojas de zapote negro.

Foto: Jennifer Martínez Vázquez y Eric Montoya López (2021).



DIRECTORIO DEL INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Mtra. Erika Cecilia Pérez Ovando

Secretaria Académica del Instituto de Ciencias Biológicas

C.P. Fernando Morales Gómez

Secretario Administrativo

Dr. Miguel Ángel Peralta Meixueiro

Coordinador de Investigación y Posgrado del Instituto de Ciencias Biológicas

Dra Ruth Percino Daniel

Coordinadora de la Licenciatura en Biología

Mtro. Delmar Cancino Hernández

Coordinador de la Licenciatura en Biología Marina y Manejo Integral de Cuencas

Dr. José Antonio de Fuentes Vicente

Coordinador de la Maestría en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

Dr. Eduardo Estanislao Espinosa Medinilla

Coordinador de la Maestría en Ciencias Biológicas

Mtra. Alejandra Riechers Pérez

Coordinadora de la Maestría Maestría en Didáctica de las Ciencias Biológicas y Químicas

Dra. Alma Rosa González Esquinca

Coordinadora del Doctorado en Ciencias Biológicas de la UNAM con sede en la UNICACH

Dr. Iván de la Cruz Chacón

Coordinador del Doctorado en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

COMITÉ ORGANIZADOR DE CANTERA

COMITÉ EDITORIAL

Iván de la Cruz Chacón

Claudia Azucena Durán Ruiz

Daniel Pineda Vera

Fátima Cruz Moreno

Alma Rosa Martínez González.

Revisora de estilo

Sergio Siliceo Abarca. Fotógrafo

Fridali García Islas. Ilustradora

COMITÉ TÉCNICO DE EDICIÓN

Dr. Noé Martín Zenteno Ocampo

Mtro. Salvador López Hernández

Departamento de Procesos Editoriales de la UNICACH

APOYO INSTITUCIONAL

CONSEJO EDITORIAL DEL INSTITUTO

DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

M. en C. Erika Cecilia Pérez Ovando.

Secretaria Académica

Dra. Lorena Luna Cazáres

Dr. Felipe Ruan Soto

Dr. Jesús Manuel López Vila

REVISORES TÉCNICOS

Dra. Alma Rosa González Esquinca

Dr. Felipe Ruan Soto

Dr. Iván de la Cruz Chacón

Dra. Claudia Azucena Durán Ruiz

Dr. Javier Gutiérrez Jiménez

C. Daniel Pineda Vera

Contraportada

Amanita secc. Roanokenses

Es una especie nueva por lo tanto solo se puede identificar hasta sección, se considera un nuevo descubrimiento dado que las características morfológicas no coinciden con ninguna otra, no solo macroscópicamente, si no también, microscópicamente; en el tamaño de las esporas, los basidios, etc. Cabe agregar que es una de las especies más grandes dentro del género *Amanita*. La foto se realizó juntando ejemplares de la misma especie mostrando las partes más importantes de dicha especie: láminas, píleo, estípite, velo parcial y bulbo.

Autor: **Alejandro Estrada Avendaño**

Datos técnicos de la fotografía

Canon EOS Rebel T6 + Canon 18-55
EF-S f 3.5-5.6 | ISO 100, f/22, 1/6 seg
| Luz natural



