

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**



¿Nos has visto?

Conociendo a las Amanitas

POR ALEJANDRO ESTRADA AVENDAÑO Y ERIKA CECILIA PÉREZ OVANDO

Los hongos son organismos incomprendidos, raros, asombrosos y con características únicas que los distinguen de los animales, plantas, bacterias o de cualquier otro organismo vivo [1]. Además, son parte importante de la economía, la alimentación y las tradiciones de varias culturas del planeta. Países como Colombia y México tienen especies de hongos comestibles, medicinales y psicotrópicos, así como historias y cuentos relacionados con ellos, pasados de generación en generación, y que han prevalecido hasta nuestros días. Estos seres vivos han dejado una huella en la cultura popular de muchos países del mundo y suelen ser los hongos más conocidos, admirados y temidos.

Los miembros del género¹ *Amanita* comparten varias características en común, como un sombrero (píleo), generalmente con escamas, un pie central (estípite), un anillo (velo) en alguna parte del pie, y en algunos casos presenta una bolsa cubriendo la base del pie (volva). Cuando se pide a una persona dibujar un hongo, incluso si no tiene ningún conocimiento sobre ellos, probablemente dibujará algo parecido y representativo de este género. El grupo de los hongos *Amanita* es uno de los más estudiados y se debe a que lo integran tanto hongos comestibles, que son vendidos y consumidos en diferentes regiones, como aquellos que con solo ingerir una mínima cantidad te pueden causar intoxicaciones o la muerte.

Origen del nombre *Amanita*

A decir verdad, el origen del nombre *Amanita* no es claro, aunque la mayoría de micólogos (gente

que estudia los hongos) están de acuerdo en que se puede remontar a la cultura griega con el nombre "*Amanon*", una de las montañas de la Antigua Cilicia (hoy en día Turquía) y simplemente es una palabra que hace referencia a cualquier hongo en general [2].

Lo que sí es seguro, es que el nombre "*Amanita*" se originó en Europa en la tradición grecolatina, dando paso a relatos y leyendas a cerca de algunas especies consumidas por los gobernantes de esa época, conocidas como "las amanitas del César" de donde se originó el nombre de *Amanita caesarea*, uno de los manjares preferidos del César y que se piensa podría haber sido cambiado por una especie mortal que ocasionó su deceso. Actualmente, uno de los hongos comestibles más famosos en Europa y el mundo.

Amanitas psicotrópicas

Existen infinidad de mitos y leyendas alrededor de estos organismos, los cuales han sido parte de la historia de diferentes culturas a lo largo del tiempo. Uno de los hongos, posiblemente el más famoso del mundo, es llamado *Amanita muscaria*, el cual aparece en casi todos los cuentos de hadas como el hogar predilecto de duendes, enanos, y otras criaturas mágicas (figura 1) [3]. Asimismo, en el imaginario occidental, se les puede encontrar representados como pequeños seres mágicos con sombreros rojos (figura 2), basta pensar en la película *Fantasia*.

Además de su fama literaria, mitológica y cultural, el hongo *A. muscaria* es uno de los más

¹ Es una clasificación jerárquica de los seres vivos. Muchas especies con características similares se agrupan en un género.



Figura 1. La famosa especie “*Amanita muscaria*”

famosos hongos alucinógenos con propósitos ceremoniales o mágicos; tiene una larga historia de uso en ceremonias religiosas entre los chamanes siberianos, quienes los usaban para lograr un estado de trance y crecimiento espiritual. Asimismo, desde cientos de años atrás, se presume que en las festividades de navidad en Alemania y República Checa, las personas llenaban los árboles navideños con decenas de *A. muscaria* como adorno. También se dice que *A. muscaria* es el responsable de que Santa Claus tenga esos colores en su traje, y que los antiguos pobladores de Siberia y Escandinavia usaban el rojo y el blanco para vestirse y buscar a esas amanitas debajo de los árboles.

Además, hay quienes piensan que la sustancia que usa Alicia en el país de las maravillas para hacerse pequeña y grande son rebanadas de *A. muscaria*. Esto también se ve reflejado en el famoso videojuego Mario Bros, donde la *A. muscaria* es parte fundamental de la historia, ya que uno de los síntomas psicotrópicos por consumir esta especie es la sensación de macropsia y micropsia (percibirse a sí mismo o a los objetos muy grandes o muy pequeños).

Amanitas comestibles

Dentro del género *Amanita* existen varios hongos



Figura 2. Imágenes del libro “Tomtebo Barnen” en donde se observan niños con sombrero de amanita.

comestibles. Destaca el hongo *Amanita caesarea*, que solo se encuentra en Europa, y es muy apreciado, al punto de considerarse un manjar.

En México existen organismos similares que comparten un número grande de características en común, como la forma y/o los colores, por ejemplo; terekúa (*Amanita basii*), amarillo/yema (*A. laurae*), hongo huevo (*A. jacksonii*), yuyo (*A. hayalyuy*), así como, un gran número de especies emparentadas que no han sido estudiadas. Todas estas especies del género *Amanita* son recolectadas y comercializadas en varios estados de la República Mexicana, y alcanzan un valor alto en los mercados (figura 3) [4].

Amanitas mortales

Existen algunas novelas que hablan acerca de las especies del género *Amanita*, por ejemplo, aquellas relacionadas con misterios y asesinatos por medio del envenenamiento de algún personaje causado por el “ángel de la muerte” (*A. phalloides*) en alguna comida o postre. Aunque en realidad, las especies que te pueden causar la muerte son muy pocas comparadas con el número de

Dentro del género *Amanita* existen varios hongos comestibles.

Destaca el hongo *Amanita caesarea*, que solo se encuentra en Europa, y es muy apreciado, al punto de considerarse un manjar.



Figura 3. Algunas amanitas comestibles de México (*Amanita bassi*, *Amanita hayaluyy* y *Amanita jacksonii*).



Figura 4. Amanitas mortales de México (*Amanita arocheae*, *Amanita bisporigera* y *Amanita eburnea*).

Existen algunas novelas que hablan acerca de las especies del género *Amanita*, por ejemplo, aquellas relacionadas con misterios y asesinatos por medio del envenenamiento de algún personaje causado por el “ángel de la muerte”

especies que podemos comer. Dentro de ellas se encuentran: *Amanita phalloides*, *A. verna*, *A. bisporigera*, *A. eburnea*, *A. arochae*, entre otros. Estas especies son mortales con tan solo con ingerir un pequeño pedazo del hongo y en casi todos los casos no hay forma de revertir los efectos (figura 4) [5].

Aunque el género *Amanita* posee especies mortales, lo cierto es que más que temerles, debemos informarnos sobre la manera adecuada de identificarlos, estudiarlos y aprender más acerca del papel que llevan a cabo dentro de nuestros bosques.

PARA CONOCER MÁS

[1] Bunyard, B.A & Justice, J. (2020). *Amanitas of North America*. The FUNGI press.

[2] Rogers, R. (2011). *The fungal pharmacy*. North Atlantic Books. Berkeley; 591 pp.

[3] Ruan-Soto, F. (2018). Intoxicaciones por consumo de hongos silvestres entre los tsotsiles de Chamula, Chiapas, Mexico. *Sociedad y ambiente*, (17), 7-31.

[4] Sanchez-Ramirez, S., Tullos, R.E., Amalfi, M., & Moncalvo, J.M. (2015). Paleotropical origins, boreotropical distribution and increased rates of diversification in a clade of edible ectomycorrhizal mushrooms (*Amanita* section *Caesareae*). *Journal of biogeography*, 42(2), 351-363. <https://doi.org/10.1111/jbi.12402>

[5] Webster, J., y Weber, R. (2007). *Introduction to fungi*. (3th ed.) Cambridge University press.

DE LOS AUTORES

Alejandro Estrada Avendaño.

aestrada940@gmail.com

Mtra. Erika Cecilia Pérez Ovando.

erika.perez@unicach.mx

Instituto de Ciencias Biológicas,

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.



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



