

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**



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

Las plantas son elementos omnipresentes del planeta, están aquí desde hace casi quinientos millones de años, a diferencia de los humanos modernos que aparecieron hace solo 200 000 años; al relativizar al estilo Carl Sagan este tiempo geológico a un año, las plantas habrían aparecido el primero de enero y los humanos a las 8:30 pm del 31 de diciembre de ese año imaginario.

Las plantas, en sus numerosas formas, inundan nuestro planeta, se alimentan de sol, de agua, de minerales que están en el suelo y de un gas simple del aire (dióxido de carbono). Estos ingredientes forman parte de la receta para fabricar sus propios alimentos: azúcares, proteínas, grasas y otras muchas moléculas, y al mismo tiempo, el de todos los organismos que viven a expensas de ellas, incluidos los humanos.

La amplia variedad de plantas, desde los musgos más simples, hasta las de formas complejas con flores, forman parte de los ecosistemas y se han adaptado a diversos climas y condiciones del suelo, incluyendo los ámbitos citadinos, algunas logran vivir en sitios muy secos y soleados, otras en lugares muy húmedos y neblinosos.

Las plantas en los ambientes citadinos mejoran la vida de sus habitantes, al mejorar la calidad del aire ya que capturan el dióxido de carbono y liberan el valioso oxígeno. Los árboles toman agua del suelo y la transpiran por las hojas y con ello ayudan a reducir el calor, además proporcionan hábitat para la vida silvestre y de paso, mejoran el valor estético de la zona mostrando sus tonos de verde y sus coloridos frutos, semillas y flores. Los árboles además, son responsables, junto con varias especies de bacterias de transformar el carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno que están en el aire en forma de gases a materia orgánica más compleja que forma parte del cuerpo de la planta.

En una universidad, los espacios arbolados son lugares tranquilos donde los universitarios descansan, estudian, hacen ejercicio o simplemente conviven. Estos espacios ayudan a mejorar el bienestar de la comunidad. El sitio que se conoce ahora como la Ciudad Universitaria de la UNICACH está ubicado en el Libramiento Norte al Poniente de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y debió ser no hace mucho (antes del año 2000), una selva seca tropical en la que habitaban plantas, animales, hongos y otros organismos diminutos que se vieron obligados a desplazarse "monte arriba". En este lugar se puede ver una variedad de plantas, algunas descendientes de las que habitaban este espacio antes de su construcción, sin embargo, la mayoría se han plantado paulatinamente.

Hace algunos años en el Laboratorio de Fisiología y Química Vegetal del Instituto de Ciencias Biológicas nació la idea de documentar y presentar esta diversidad*, y fue así como en numerosos recorridos realizados entre los meses de octubre del 2017 a marzo del 2023 con libreta en mano, libros de botánica nativa, un dron y cámaras fotográficas, se ubicaron, registraron, identificaron y confirmaron los árboles, arbustos y hierbas que habitan en los jardines y camellones de los edificios de Ciudad Universitaria. Algunos tristemente han dejado de estar.

Como resultado de estas caminatas, se contaron cerca de 100 especies de plantas, que incluyeron solo a los arbustos y los árboles, el conjunto de ellos rebasó los 1000 individuos (aún hay espacio para que nuevas plantas se incorporen). Algunos números de este inventario botánico indican que el árbol más abundante con aproximadamente 120 ejemplares, es el matilishuate, seguido de la benjamina o laurel asiático con cerca de 80 ejemplares.



Figura 1. Frutos de los árboles de Ciudad Universitaria de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. De izquierda a derecha y de arriba a abajo: cedro, mulato, pomposhuti, caobilla, cuaulote, anona amarilla.



Figura 2. Flores de los árboles de Ciudad Universitaria de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. De izquierda a derecha y de arriba a abajo: matilishuate, cupapé, flor de mayo, candox, cuchunuc y sospó.

Ciudad Universitaria resguarda un acervo de 80 especies nativas del continente americano y 21 introducidas de los otros continentes. Cuando se recorren los pasillos y se da una mirada con detenimiento a las jardineras, el espectador podrá encontrar plantas conocidas por sus características, usos y funciones, como árboles de maderas preciosas (cedros, guanacastles y caobillas), frutales (aguacates, guanábanas, guayabas, nanchis, papayas, papausas, zapotes y chicozapotes), ornamentales (punpunús, flores de mayo, primaveras, bugambilias y sospós), además de plantas medicinales (girasolillos, candox y cinco negritos). También se podrá encontrar al sagrado y majestuoso árbol de los mayas: la ceiba o pochota; este árbol es uno de los más altos, junto al guanacastle, la araucaria y el laurel.

Varias de estas plantas le dan identidad a nuestra Universidad, de este modo en la entrada principal, cerca de la biblioteca y de la escultura del *Homo sapiens*, viven un árbol de guanacastle y tres de ceibas que alcanzan ya cerca de los 10 metros de altura. En la salida lateral de la quinta poniente se encuentra el “pasillo de las primaveras”, en todo su esplendor amarillo entre febrero y marzo. O el “sendero de los matilishuates” que pinta de rosa el paisaje de la Facultad de Ciencias de la Nutrición, o un pequeño “bosque” de chicozapotes frente al Departamento de servicios escolares.

En una tentativa por incentivar la apreciación y querencia a nuestra Universidad, se muestra el catálogo de la diversidad botánica que anida en Ciudad Universitaria, en aras de privilegiar el acercamiento a esta riqueza se nombran u ordenan por el nombre común más conocido. Los nombres científicos fueron verificados en World Flora Online [1] y los nombres vernáculos son tomados del libro La Vegetación de Chiapas de Faustino Miranda, edición 2015 [2].

Dada la limitación de esta nota quien esté más interesado en datos de las especies podrá en breve consultar la página del Laboratorio de Fisiología y Química Vegetal del Instituto de Ciencias Biológicas de la UNICACH [3].

*Nota: Otros intentos a la par de este inventario botánico, antes o después también nacieron en el Instituto de Ciencias Biológicas, por ejemplo algunas actividades del Clan de Botánica [4] o en otros Institutos de la UNICACH [5].

PARA CONOCER MÁS

[1] World Flora Online (WFO). (2023). Revisado en línea el 18 de marzo de 2023. Disponible en: <http://www.worldfloraonline.org>.

[2] Miranda, F. (2015). La Vegetación de Chiapas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 4ta edición.

[3] Laboratorio de Fisiología y Química Vegetal. <https://labfqm.unicach.mx/index.php>

[4] Clan de Botánica. Instituto de Ciencias Biológicas. <http://www.twitch.tv/clandebotanica?sr=a>

[5] Solís López M. (2020). Modelo para impulsar la sustentabilidad en las instituciones de educación superior (IES) caso Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas : propuesta integral. [Tesis de Doctorado, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas]. Repositorio UNICACH. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/413?>

DE LOS AUTORES

Dr. Iván de la Cruz Chacón. ivan.cruz@unicach.mx

Dra. Marisol Castro Moreno.

marisol.castro@unicach.mx

Biól. Fridali García Islas. fridali.islas@gmail.com

Biól. Sergio de Jesús Siliceo Abarca.

sergio.siliceo@e.unicach.mx

Instituto de Ciencias Biológicas.

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.





Cuadro 1. Lista taxonómica de las especies de árboles y arbustos de Ciudad Universitaria de la UNICACH.

Nombre común	Especie	Origen
Anacardiaceae		
Jocote	<i>Spondias purpurea</i> L.	Mesoamerica
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Exótica
Sapindaceae		
Tzatzupú	<i>Sapindus saponaria</i> L.	América tropical
Annonaceae		
Anona	<i>Annona reticulata</i> L.	México, Centroamérica, Antillas y Sudamérica
Anonillo	<i>Sapranthus microcarpus</i> R.E.Fr.	Centroamérica
Chincuya	<i>Annona purpurea</i> Moc. & Sessé ex Dunal	Centroamérica y Sudamérica
Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	Sudamérica
Papausa	<i>Annona macrophyllata</i> Donn.Sm.	Centroamérica
Saramuyo	<i>Annona squamosa</i> L.	América
Apocynaceae		
Chilca	<i>Cascabela ovata</i> (Cav.) Lippold	México y Centroamérica
Chilca	<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	México y Centroamérica
Coyol de obispo	<i>Thevetia ahouai</i> A.DC	América tropical
Flor de mayo	<i>Plumeria rubra</i> L.	Centroamérica
Araucariaceae		
Araucaria	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	Australia
Arecaceae		
Cocotero	<i>Cocos nucifera</i> L.	Caribe
Palmera canaria	<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	Islas canarias
	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Madagascar
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Asia
Coyol	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Mart.	América tropical
Bignoniaceae		
Candox	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	América
Cuajilote	<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	Centroamérica
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Exótica (Sudamérica)
Matlishuate	<i>Tabebuia rosea</i> DC	América tropical
Morro	<i>Crescentia cujete</i> L.	América tropical
Primavera	<i>Roseodendron donnell-smithii</i> (Rose) Miranda.	Centroamérica
Tulipán de la india	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	África tropical



Bixaceae		
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Regiones tropicales de América
Pomposhuti	<i>Cochlospermum vitifolium</i> Willd. ex DC.	Centroamérica y Sudamérica
Boraginaceae		
Nambimbo	<i>Ehretia tinifolia</i> L.	Nativa
Cupapé	<i>Cordia dodecandra</i> A. DC.	Centroamérica y Sudamérica
Matzú	<i>Cordia alba</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Centroamérica
Pajarito	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken.	Centroamérica y Sudamérica
Burseraceae		
Aceitillo	<i>Bursera schlechtendalii</i> Engl	
Copal	<i>Bursera tomentosa</i> (Jacq.) Triana & Planch.	
Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i> L. Sarg.	América
Sasafrás	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Sudamérica
Cactaceae		
Nopal lengua de vaca	<i>Opuntia karwinskiana</i> Salm-Dyck	Endémico
Pitahaya	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	Nativa
	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Nativo
	<i>Stenocereus griseus</i> (Haw.) Buxb.	América tropical
Caricaceae		
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	América tropical
Combretaceae		
Almendra	<i>Terminalia catappa</i> L.	India
Cupressaceae		
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Zona mediterránea
Ebenaceae		
Zapote negro	<i>Diospyros digyna</i> Jacq	Centroamérica
Euphorbiaceae		
Chaya	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> I.M. Johnst.	Centroamérica
Piñon	<i>Jatropha curcas</i> L.	Nativa
Fabaceae		
Caña fistula	<i>Cassia fistula</i> L.	Egipto, Oriente Medio
Colorín amarillo	<i>Erythrina variegata</i> L	Exótico (India)
Cuchunuc	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	Nativa
Flamboyant	<i>Delonix regia</i> Bojer ex Hook., Raf.	Madagascar
Guachiplin	<i>Diphysa robinoides</i> Benth	Centroamérica
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) Dewit.	Nativa



Guanacastle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	América tropical
Hormiguillo	<i>Platymiscium dimorphandrum</i> Donn.Sm.	América central
Huizache	<i>Vachellia pennatula</i> (Schltdl. & Cham.) Seigler & Ebinger	Sureste de México a Nicaragua y Ecuador
Ishcanal	<i>Vachellia cornigera</i> (L.) Seigler & Ebinger	Sur de México y Centroamérica
Mesquite	<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	América tropical
Palo brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i> H.Karst.	Nativa
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	África y Asia
Yuca	<i>Yucca filifera</i> Chabaud	América tropical
	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	América Austral
Ficeae		
Benjamina	<i>Ficus benjamina</i> L.	Asia-Australia
Higuera	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill	Sudamérica
Lauraceae		
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Mesoamérica
Lythraceae		
Granada	<i>Punica granatum</i> L.	Asia y oriente medio
Malpighiaceae		
Nanchi	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	América tropical
Malvaceae		
Cuautote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Nativa
Algodoncillo	<i>Luehea candida</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Mart.	
Majahua	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	Nativa
Mosmot	<i>Ceiba acuminata</i> (S.Watson) Rose	Centroamérica
Pochota	<i>Ceiba pentandra</i> L. Gaertn.	Centroamérica
Sospó	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth.) Dugand	Centroamérica
Tulipán	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Asia
Meliaceae		
Caobilla	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	América tropical
Caobilla	<i>Swietenia macrophylla</i> King in Hook	América tropical
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	América tropical
Paraiso	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	India y Birmania
Moraceae		
Árbol del pan	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Oceanía
Mojú	<i>Brosimum alicastrum</i>	Mesoamérica
Morindeae		
Noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Australasia



		Moringaceae	
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam.		India
		Muntingiaceae	
Capulín	<i>Muntingia calabura</i> L.		Nativo
		Musaceae	
Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.		Asia
		Myrtaceae	
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.		América tropical
		Nyctagenaceae	
Bugambilia	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.		Brasil
		Picraminaceae	
Camarón	<i>Alvaradoa amorphoides</i> Liebm.		México y Sur de Florida
		Piperaceae	
Hierba santa	<i>Piper auritum</i> Kunth.		América tropical
		Poaceae	
Bambú	<i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C. Rivière		Asia
		Primulaceae	
Tsiqueté	<i>Bonellia macrocarpa</i> (Cav.) B. Stahl & Kallersjo		México
		Rubiaceae	
Gardenia	<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis		Asia
		Rutaceae	
Limón	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck		Asia
		Sapindaceae	
Guaya	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.		Nativa
		Sapotaceae	
Chicozapote	<i>Manilkara zapota</i> (L.) Royen		Nativa
		Simaroubaceae	
Aceituno	<i>Simarouba glauca</i> DC.		América tropical
		Urticaceae	
Guarumbo	<i>Cecropia peltata</i> L.		Centroamérica y Sudamérica





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



