

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 chiapacorcesa; 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**



Una experiencia alentadora para la conservación de los psitácidos de Chiapas

MANUEL ALEJANDRO GUTIÉRREZ-JIMÉNEZ, JOSÉ JORDÁN CANALES-GARCÍA, ELSY ANGÉLICA CABRERA-BAZ,
CLAUDIA MACÍAS-CABALLERO Y MARCO ANTONIO ALTAMIRANO-GONZÁLEZ ORTEGA.

Guacamayas, loros, cotorras y pericos, conforman el grupo de los psitácidos. Catorce de las 22 especies de México habitan en Chiapas, todas en alguna categoría de riesgo [1]. Las amenazas que enfrentan son: 1) destrucción y fragmentación del hábitat, 2) saqueo, tráfico y comercio ilegal y 3) introducción de especies exóticas invasoras [2]. Son el grupo de aves más amenazadas y comercializadas del mundo, la presión humana sobre sus poblaciones ha contribuido al declive de este grupo de aves [3]. En nuestro país el 77% de los ejemplares de psitácidos traficados muere antes de llegar a un consumidor y más de 78 mil pericos son capturados ilegalmente al año [4].

En Chiapas existen importantes rutas de tráfico de psitácidos [2]. Éstos se capturan principalmente dentro de áreas naturales protegidas, se ofertan en el comercio local y se extraen de forma ilegal por cuatro rutas identificadas hacia diferentes ciudades, donde son vendidos en mercados, clínicas veterinarias, acuarios y ambulante. En el estado no existen Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS), por lo que los decomisos se entregan a asociaciones civiles, Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMAS), clínicas particulares o depositarios temporales. Ante este panorama, en 2019 se creó la Red Interinstitucional para la Conservación de Psitácidos en Chiapas (RICPCH) que involucra a instituciones y asociaciones civiles para hacer un frente común que proponga soluciones para su conservación, y que se enfoque en el manejo de los decomisos derivados del tráfico ilícito.

Decomiso y atención de ejemplares

Durante el trabajo organizativo para crear la RICPCH, ocurrió un decomiso de 383 ejemplares de psitácidos (8/septiembre/2020), que fue entregado al Servicio Veterinario y Rescate Tivú, A.C. De dicho número, 262 ejemplares eran de Loro Frente Blanca (*Amazona albifrons*), 75 de Perico Frente Naranja (*Eupsittula canicularis*) y 46 de Perico Alas Amarillas (*Brotogeris jugularis*) (figura 1). La admisión de los ejemplares implicó escribir un acta de recepción, así como seleccionar los ejemplares en alto riesgo (triaje) y realizar una inspección clínica de su condición corporal (figura 2). La recepción ocurrió bajo la condición de que, una vez rehabilitados, los animales serían liberados a su medio silvestre. Se seleccionó la Reserva de la Biósfera La Encrucijada (REBIEN) para la liberación, debido a que los ejemplares decomisados provenían de esta área natural protegida. En este proceso intervinieron la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la RICPCH, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Fiscalía General de la República (FGR) y la *World Parrot Trust* (WPT).

Una vez revisados los ejemplares, se colocaron en una jaula de vuelo rústica de 3x10x2.5 m, ubicada en el Predio para el Manejo de Vida Silvestre (PIMVS) *Itzamkanak*. A pesar de los esfuerzos realizados, después de la recepción, hubo una mortalidad de más de 40 ejemplares por día, debido a las graves condiciones en que fueron entregados y a los escasos recursos para atenderlos. Las aves más débiles fueron trasladadas a Tivú A.C. para recibir cuidados intensivos, debido a las



Figura 1. Condición de ejemplares decomisados. Foto: Tivú, A.C.

Figura 2. Revisión y selección de ejemplares en alto riesgo (triaje). Foto: Tivú, A.C.

Figura 3. Actividades para la alimentación de ejemplares. Foto: Tivú, A.C.



Figura 4. Condición de ejemplares, previa liberación. Foto: Tivú, A.C.

grandes pérdidas que estaban ocurriendo. Debido a ello, se hizo una convocatoria en las redes sociales para solicitar donativos y, afortunadamente, tuvo una respuesta inmediata por parte de la sociedad civil, dentro y fuera de Chiapas. Con el apoyo de la gente se adquirieron cajas de plástico para la protección de los psitácidos mayormente afectados, y de esta manera, disminuyó la mortalidad a nueve ejemplares diarios. También se recibieron medicamentos, frutas, verduras, papillas y manos voluntarias para los cuidados cotidianos.

Las aves fueron alimentadas dos veces al día, por la mañana con una dieta de mezcla de verduras y de semillas, por la tarde con alimento balanceado (*Zupreem*[®] y/o *Psittacus*[®]) y frutas de temporada, adicionadas con vitaminas y antibióticos (figura 3). Se evaluaba con frecuencia su salud y comportamiento, no obstante, y a pesar de los esfuerzos, la mortandad total fue de más de 200 ejemplares. A los sobrevivientes se les puso un *chip* y anillo de identificación que permitirán identificar a los ejemplares recapturados por decomisos, y fueron situados en una jaula temporal. A un porcentaje de los ejemplares se les realizaron exámenes coproparasitoscópicos (detección de parásitos gastrointestinales), biometrías hemáticas (evaluación de células presentes en la sangre como glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas), químicas sanguíneas (determinación de ele-

mentos en sangre como glucosa y urea) y rayos X (detección de lesiones, fracturas, tumores u otras masas anormales); también se tomaron muestras para realizar estudios de genética, en alianza con instituciones académicas. Asimismo, les hicieron pruebas obligatorias para las enfermedades virales de influenza y *Newcastle*, por parte del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), y de esta manera asegurar la liberación de ejemplares sanos.

Rehabilitación y liberación

La rehabilitación inició con la reintegración de ejemplares que cumplían un peso mínimo de 200g en la clínica veterinaria. Así, el 3 de marzo de 2021, fueron trasladados a “*Itzamkanak*”, en coordinación con la PROFEPA. Este proceso implicó preparar una jaula grande con medidas de 20x5x3.5 m donde las aves se ejercitaron de marzo a octubre de 2021. Diariamente se les estimulaba incrementando el tiempo de vuelo, inicialmente de 30 segundos, entre los primeros cinco días, llegando a los 240 segundos el resto de los días.

Reunidas las condiciones de peso y vuelo, se notificó a las autoridades correspondientes (CONANP, PROFEPA, FGR y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales –SEMARNAT–) para realizar los trámites de liberación. Para esto la CONANP construyó una jaula de preliberación de 10x4 m en la zona núcleo de la REBIEN, en un sitio seleccionado junto con la RICPCH. Debido a las características del sitio (manglar), la logística del traslado no fue fácil debido a que las vías de comunicación son precarias, el transporte se realiza por vía fluvial entre pantanos, con vegetación abundante e intrincada, y un clima extremadamente caluroso.

La preliberación implicó una fase de habituación de una semana en jaula, en el sitio seleccionado (figura 4). Finalmente se trasladaron los ejemplares el 11 de octubre de 2021, y el 18 de octubre de 2021 se realizó la liberación definitiva de 57 ejemplares de Loro Frente Blanca, ocho de Perico Alas Amarillas y ocho de Perico Frente Na-



Fue necesaria la voluntad y conocimientos de médicos veterinarios, biólogos, comunicólogos y guardarecursos, así como de un importante número de voluntarios, y estudiantes provenientes de universidades

Figura 5.
Voluntarios que participaron en la rehabilitación-liberación.
Foto: Tivú, A.C.

ranja. Posteriormente se continuó el monitoreo de las aves hasta pasadas dos semanas, concluyendo así un proceso de rescate-liberación satisfactorio que necesitó de la voluntad y conocimientos de médicos veterinarios, biólogos, comunicólogos y guardarecursos, así como de un importante número de voluntarios, y estudiantes provenientes de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) (figura 5) y de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), principalmente.

Las acciones realizadas [5], permitieron probar los efectos de la intervención oportuna, como la adquisición de información científica, el cumplimiento de normas oficiales mexicanas, y la aplicación de nuevos aprendizajes en manejo y liberación de psitácidos. Asimismo, se pudo ver la efectividad de las convocatorias para la participación de la sociedad y de organizaciones civiles aliadas como Tivú, Pronatura Sur, Tierra Verde Naturaleza y Cultura, *World Parrot Trust* (Mauricio Cuevas-Avendaño) y la Asociación Latinoamericana de Cetrería y Conservación Ambiental –ALCCA– (Martha Soledad Torres-Tafolla). La experiencia vivida, reafirma el valor del esfuerzo colectivo en la conservación y rehabilitación de psitácidos, que requiere de la participación de instituciones, asociaciones civiles y sobre todo de la sociedad civil organizada.

P A R A C O N O C E R M Á S

[1] Monterrubio-Rico, T. C., J.F. Charre-Medellín, C. Pacheco-Figueroa, S. Arriaga-Weiss, J.D. Valdez-Leal, R. Cancino-Murillo, G. Escalona-Segura, C. Bonilla-Ruz y Y. Rubio-Rocha. (2016). Distribución potencial histórica y contemporánea de la familia Psittacidae en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87 (3), 1103-1117.

[2] Cantú-Guzmán, J.C., M. E. Sánchez-Saldaña, M. Grosselet y J. Silva. (2007). *Tráfico Ilegal de Pericos en México. Una Evaluación Detallada*. Defenders of Wildlife. Washington, D.C. 75 pp.

[3] Vergara-Tabares, D.L., J.M. Cordier, M.A. Landi, G. Olah y J. Nori. (2020). Global trends of habitat destruction and consequences for parrot conservation. *Global Change Biology* 00:1–12.

[4] Pericos México. (2023). <https://www.pericos-mexico.org/>. Consultado 24/03/2023.

[5] Williams, D.R., R.G. Pople, D.A. Showler, L.V. Dicks, M.F. Child, E.K.H.J. zu Ermgassen y W.J. Sutherland. (2012). *Bird Conservation: Global evidence for the effects of interventions*. Exeter, Pelagic Publishing.

D E L O S A U T O R E S

Manuel Alejandro Gutiérrez-Jiménez¹.

manuelgutjimenez@gmail.com

José Jordán Canales-García¹.

al064114112@unicach.com

MVZ. Elsy Angélica Cabrera-Baz². tivu.svr@gmail.com

Mtra. Claudia Macías-Caballero³. cmacias@pronatura-sur

Dr. Marco Antonio Altamirano-González Ortega⁴.

biomarc2002@yahoo.com.mx

¹Instituto de Ciencias Biológicas,
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

²Tivú, A.C.

³Pronatura Sur, A. C.

⁴Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.



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



