

BOLETÍN INFORMATIVO

GRUPO INTERDISCIPLINARIO PARA EL DESARROLLO
DE LA ETNOMICOLOGÍA EN MÉXICO

Grupo de Trabajo de la Sociedad Mexicana de Micología
y de la Asociación Etnobiológica Mexicana A.C.

Boletín N° 8

ABRIL 2014



MESA DIRECTIVA

Biól. Joel Adrian Tovar Velasco
Presidente

P. de Biól. Marisa Ordaz Velázquez
Secretaria

M. en C. Ruth Alvarado Rodríguez
Vocal

Biól. Amaranta Ramírez Terrazo
Vocal

Biól. Rodolfo E. Ángeles-Argáiz
Vocal

P. de Biól. Mónica Jaimes Yescas
Vocal

P. de Biól. William García Santiago
Vocal

CONTENIDO**GIDEM Informa**

"Primera exposición de hongos de la Ciudad de México"

XVI semana de la Biología en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

8º Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales, A.C. Mesa de trabajo. Hongos y culturas de México

Congreso Latinoamericano de Micología

Curso precongreso "Métodos, retos y perspectivas en la etnomicología"

Agenda etnomicológica

Recorridos MicoTurísticos

Congreso Nacional de Etnobiología Tabasco

Congreso Latinoamericano de Etnobiología Bolivia

10 Exposición museográfica: ¿Qué hongo? Usos y saberes de los hongos en México

Documentos de interés**Hablando con los expertos****Para chuparse los dedos**

La magia de los hongos

El Boletín informativo del Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicología en México es el órgano electrónico de comunicación para los miembros del GIDEM. Es editado por la mesa directiva.

Contacto Boletín GIDEM: boletingidem@gmail.com

Contacto GIDEM: correogidem@yahoo.com.mx y correogidem@gmail.com

Responsables: Biól. Amaranta Ramírez Terrazo y P. de Biól. Rodolfo E. Ángeles-Argáiz. Diseño: D.G. Daniel Pérez Rendón.

Primera Exposición de Hongos de la Ciudad de México: Los Hongos, “El Quinto Reino”

Biól. Elizabeth Torres García¹, E. de Biól. Elena Coria Ortega¹
y Biól. Joel A. Tovar Velasco²

Los días 2, 3, 9 y 10 de octubre de 2010 se celebró la Primera Exposición de Hongos de la Ciudad de México titulada “Los Hongos: El Quinto Reino” en la Alameda de Santa María La Ribera y el Auditorio del Museo de Geología de la UNAM, en la Delegación Cuauhtémoc, D. F. El objetivo de este evento fue mostrar a los asistentes un panorama completo de las características biológicas y ecológicas de los hongos y de su papel en la tradición ancestral de los pueblos mexicanos.

Esta exposición fue organizada gracias al trabajo conjunto de la Delegación Cuauhtémoc, el Museo de Geología de la UNAM, la Asociación Etnobiológica Mexicana (AEM), la Sociedad Mexicana de Micología (SMM) y el Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicología en México (GIDEM).

Durante el evento, con la finalidad de mostrar la belleza y peculiaridad de los hongos más representativos de México, se expusieron al público más de 80 ejemplares de hongos frescos, así como ejemplares herborizados que muestran la forma en que se incluyen en colecciones científicas para su estudio e identificación.

¹ Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México

² Delegación Cuauhtémoc, Gobierno del Distrito Federal, México.



Figura 1. Asistente disfrutando de la exposición.



Figura 2. Inauguración del evento.



Figura 3. Exposición de hongos en fresco.

También se presentaron 70 fotografías en formato amplio de hongos de diferentes regiones del país (pasando por ambientes tan diversos como bosques tropicales, desiertos y bosques de coníferas) complementadas con información acerca de las características biológicas, ecológicas y culturales de los mismos. Además se montó la exposición etnomicológica "Hongueros" conformada por fotografías y notas cortas acerca de cómo los diferentes grupos culturales del país conocen y manejan los hongos.

La inauguración del evento fue presidida por un destacado grupo de investigadores: el Dr. Ángel Moreno Fuentes, el Dr. Arturo Estrada Torres, el Dr. Gastón Guzmán Huerta y el M. en C. Luis Espinosa Arrubarena. Además se contó con la presencia de la Subdelegada en Santa María La Ribera: Lic. Lourdes Ramos en representación del Jefe Delegacional en Cuauhtémoc. En las palabras inaugurales se enfatizó la importancia de este tipo de eventos para difundir el conocimiento de los hongos, su importancia y valor, así como su papel como alternativas de desarrollo comunitario y sostenible en la Ciudad de México.

Las ponencias dieron inicio con la plática "¿Qué son los hongos?" impartida por el reconocido micólogo Dr. Gastón Guzmán Huerta. A continuación el Dr. Arturo Estrada Torres nos mostró "Lo maravilloso del reino de los hongos", el Dr. Ángel Moreno Fuentes habló sobre la "Etnomicología en México" y para terminar ese día el Dr. Hugo León Avendaño nos contó acerca de algunos de "Los usos de los hongos en Oaxaca". El domingo 3 de octubre el Dr. Roberto Garibay Orijel habló de "Los hongos y los bosques", el Dr. Sigfrido Sierra Galván abordó la pregunta "¿Existen hongos en el D.F.?", el c. a Dr. Rodolfo Salas Lizana dio una plática sobre "La Evolución de los hongos: plantas o animales" y el c. a Dr. Felipe Ruan Soto nos explicó qué significa "Micofobia y micofilia".

El siguiente fin de semana, la M. en C. Sandra Castro Santiuste inició dando un panorama sobre "Qué tan diversos son los hongos", el Dr. Ricardo Valenzuela Garza nos contó "¿Cuánto conocemos y qué tanto nos falta por conocer a los hongos?", la Dra. Emma Estrada Martínez habló de quiénes son "Los Hongueros" y la Dra. Adriana Montoya Esquivel trató el tema de los "Hongos Tóxicos". En la sesión de clausura del domingo 10 la M. en C. Cristina Burrola Aguilar habló del "Aprovechamiento de los hongos silvestres comestibles", la P. de Biól. Marisa Ordaz Velázquez expuso sobre algunos "Hongos fósiles", la Biól. Amaranta Ramírez Terrazo nos explicó la "Importancia cultural de los hongos", la Biól. Lilia Pérez Ramírez abrió el apetito con la "Riqueza culinaria de los hongos en México" y el Dr. Marco Antonio Vásquez Dávila cerró la sesión al platicar sobre algunos "Mitos y leyendas de hongos". La clausura de la exposición estuvo a cargo del reconocido Dr. Teófilo Herrera Suárez, uno de los pioneros de la Micología Mexicana, quien con mucho entusiasmo animó a los organizadores a continuar realizando estos eventos.

A la exposición asistieron un gran número de personas que en general mostraron un profundo interés. Fuera de las instalaciones del Museo de Geología en la alameda de Santa María la Ribera, los asistentes se deleitaron con una muestra gastronómica de platillos elaborados a base de hongos, entre los que se contaban caldo, hamburguesas y tamales de hongos.



Figura 4. Actividades diversas en el marco de la exposición.



Figura 5. Ciclo de conferencias.

Asimismo, se contó con la participación de varios artesanos y productores rurales de la Ciudad de México quienes expusieron diversos productos relacionados con o inspirados en los hongos.

Agradecimientos

En este evento la cooperación de los distintos grupos de trabajo involucrados fue vital para desarrollarse con éxito. Así, queremos agradecer a todos los organizadores, colaboradores y asistentes a la exposición.

Por la recolecta de ejemplares frescos agradecemos a los grupos de investigación que encabezan el Dr. Sigfrido Sierra de la Facultad de Ciencias de la UNAM, Dr. Ricardo Valenzuela Garza de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN y el equipo del Parque Nacional Desierto de los Leones, encabezado por la Biól. Libertad Barrios, así como al P. de Biól. Rodolfo Ángeles Argáiz además a los entusiastas que se unieron a la búsqueda. Por el material herborizado a la Biól. Marisela Zamora del INIFAP. Y finalmente, por otorgar todas las facilidades logísticas para realizar el evento al Mtro. Agustín Torres Pérez Jefe Delegacional en Cuauhtémoc.

Los Hongos en la XVI Semana de la Biología en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Biól. Rodolfo Ángeles Argáiz¹

Como se ha hecho desde hace seis años, los estudiantes del noveno semestre de la carrera en Biología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), organizaron del 2 al 6 de mayo del año pasado la "Semana de la Biología" dentro de las instalaciones de dicha universidad. Este fue un evento en el que se conjugaron actividades académicas, deportivas y recreativas. Durante la semana se dedicó un día al reino de los hongos y se presentaron tres ponencias en las que se abordaron diferentes aspectos de estos organismos.

La primera conferencia, titulada "Bebidas fermentadas de México", fue impartida por la Dra. Patricia Lappe Oliveras, quien trabaja en el Instituto de Biología (IB), UNAM, el Dr. Rubén Moreno Terrazas del Departamento de Ingeniería y Ciencias Químicas de la Universidad Iberoamericana y el Dr. Teófilo Herrera Suárez también del IB, UNAM. Los ponentes expusieron aspectos históricos, culturales, biológicos y de aprovechamiento. Se puso énfasis en el pulque, bebida que se usa en el estado de Hidalgo desde hace cientos de años. Hasta la fecha los hidalguenses son orgullosos consumidores de un buen jarro de pulque.

La segunda conferencia, titulada "Hongos comestibles silvestres", fue impartida por la Dra. Adriana Montoya



Figura 6. Ciclo de conferencias.

de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. En esta conferencia la doctora habló sobre la diversidad de especies silvestres comestibles que tenemos en México, las prácticas de recolecta, de preparación y las estrategias que los hongueros utilizan para su obtención e identificación. Uno de los aspectos que más interesaron al público fue el cómo identificar si un hongo silvestre es venenoso, además de los métodos para prepararlos y evitar intoxicaciones. La ponente puntualizó de manera muy clara estos aspectos y concluyó alentando al consumo responsable de hongos silvestres, ya que son una delicia.

La última conferencia estuvo a cargo del Dr. Joaquín Cifuentes Blanco, quien habló sobre la "Diversidad de Hongos en México". La plática se condujo desde una visión histórica y sistemática. El ponente mencionó la existencia de algunos organismos que en la actualidad ya no son considerados hongos, además evidenció la gran diversidad de especies macroscópicas y microscópicas existentes en este país, las cuales se han descrito gracias al desarrollo de la micología mexicana.

Simultáneamente a las ponencias, en la explanada principal se montó la carpa "Feria de la Biología" en donde se encontraban puestos de comida, venta de plantas, juegos y concursos. Ahí se montó la exposición "Hongueros" a cargo del Biól. Joel Tovar Velasco, presidente del GIDEM. La exposición estuvo compuesta de 10 carteles, los cuales ilustran con fotos a gran escala las prácticas relativas a los hongos por parte de varios grupos humanos habitantes de distintos sitios y ecosistemas del país.



Figura 7. Exposición "Hongueros"

8° Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales, A.C. Campesinos y Procesos Rurales: Diversidad, Disputas y Alternativas

M. en C. Marco Antonio Vásquez-Dávila

Durante los trabajos realizados en el marco del 8° Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales, el cual se llevó a cabo del 24 al 27 de mayo de 2011 en el estado de Puebla, se presentó la Mesa de Trabajo "Hongos y cultura(s) en México". El objetivo principal de dicha mesa fue dar a conocer los resultados de investigaciones recientes en el campo de la Etnomicología en el centro y sur de México. Estuvo conformada por trabajos con una perspectiva regional y por estudios de caso. El primer bloque inició abordando la cosmovisión, percepción y actitudes relacionadas con los hongos en Mesoamérica seguido de la importancia de este recurso en el comercio en el centro del país y en Oaxaca. Los estudios específicos se refieren al conocimiento en dos localidades fronterizas de Chiapas, a la clasificación y nomenclatura por parte de los zapotecos de la Sierra Sur de Oaxaca y al uso y manejo que realizan los mazatecos. Con ello se pretendió lograr una prospección de los estudios etnomicológicos y el avance teórico y metodológico de esta área de investigación.

A continuación se presenta un breve resumen de las ponencias impartidas.

MICOFILIA Y MICROFOBIA EN TIERRAS ALTAS Y TIERRAS BAJAS MESOAMERICANAS

Aunque se tienen registro de que la relación entre los hongos y los grupos humanos es muy antigua, no todas las sociedades se han relacionado con los hongos de la misma manera. Existen pueblos que tienen una actitud de aprecio hacia estos organismos y pueblos cuya actitud es totalmente contraria. Para categorizar estas actitudes se han acuñado términos como micofilia, micofobia y no micofilia. En la etnomicología, tradicionalmente los pueblos habitantes de las tierras bajas tropicales de América se han considerado como micófobos o no-micófilos, en contraposición a los pueblos de las tierras altas mesoamericanas. Sin embargo, a partir de una revisión bibliográfica y con datos de campo, se revisan los indicadores que se han construido para estas categorías, así como las prácticas culturales que desarrollan dichos

¹ Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.

¹ Consultoría en Recursos Naturales y Desarrollo Social YAXAL-NA.

pueblos en función de esos indicadores. A partir del análisis hecho se puede considerar que la micofobia o la no-micofilia no es un patrón generalizado en las zonas bajas de Mesoamérica y la Amazonía.

LOS HONGOS SILVESTRES DE LA SIERRA NEVADA, MÉXICO: UN RECURSO ALIMENTARIO Y COMERCIAL

Emma Estrada-Martínez², Gastón Guzmán³, David Cibrián Tovar⁶ y Rafael Ortega Paczka⁶

Se estudiaron 67 especies de hongos comestibles silvestres en la región de la Sierra Nevada, ubicada ésta en parte de las entidades del Estado de México, Puebla y Tlaxcala, al E y NE de la Ciudad de México. Se determinó el valor diferencial de importancia etnomicológica de las especies identificadas por medio de la medición del valor de venta y de la presencia y la temporalidad de los hongos en los mercados. Se registró la preferencia de hongos comestibles en una encuesta en 10 comunidades de la región. De los hongos considerados, *Hebeloma fastibile* fue la especie con mayor valor de importancia etnomicológica en los mercados y *Lyophyllum decastes* en las comunidades.

LOS MERCADOS TRADICIONALES DE OAXACA, MÉXICO COMO RESERVORIO BIOCULTURAL: EL CASO DE LOS HONGOS

Marco Antonio Vásquez-Dávila⁴ y José Armando Sandoval-Porras⁴

Con el objetivo de obtener información sobre las especies fúngicas silvestres, se realizó un estudio etnomicológico en 16 mercados del estado de Oaxaca. Durante ocho temporadas de campo entre 1996 y 2010, se realizaron entrevistas a recolectores/as y vendedores/as y se compraron los carpóforos. Se determinaron 54 especies fúngicas, 51 de uso comestible y tres medicinales. Se analizaron aspectos referentes al lugar de recolecta, el manejo de carpóforos, comercialización (recolector/a-vendedor/a, revendedor/a y recolector/a-distribuidor/a), la filiación cultural de los y las vendedores/as (náhuatl, mazateco, mestizo, mixteco y zapoteco), el género de los/as vendedores/as y el modo de preparación para su consumo. El mercado y plaza de la Central de Abasto del municipio de Oaxaca junto con la plaza de Tlaxiaco son los sitios con mayor venta de especies fúngicas. *Amanita caesarea* sensu lato es el complejo

2 Universidad Autónoma Chapingo

3 Instituto de Ecología, Xalapa, Veracruz

de especies con mayor presencia, pues son expedidas en ocho mercados. Le siguen: *Boletus edulis*, *B. pinophilus*, *Hydnum repandum* y el género *Ramaria* con presencia en cinco y *Amanita laurae* en cuatro. Las especies medicinales fueron *Elaphomyces granulatus*, *E. reticulatus* y *E. muricatus* en la plaza de Tlaxiaco. Entre los preparados alimenticios está el amarillo de hongos, empanadas de hongos, enfrijoladas con hongos y tasmole, preparados con mezcla de maíz (*Zea mays*) y chiles (*Capsicum spp*), además de consumirse asados al comal. Los diferentes grupos étnicos reconocen y nombran la anatomía, fenología y hábitat de los hongos que se comercializan.

CONOCIMIENTO ETNOMICOLÓGICO EN DOS COMUNIDADES DEL MUNICIPIO LA TRINITARIA, CHIAPAS

Amaranta Ramírez Terrazo⁴ y Adriana Montoya Esquivel⁵

Se buscó describir el conocimiento tradicional sobre los hongos en las comunidades de Antelá y Tzisco, Municipio de La Trinitaria. Para ello, se realizaron entrevistas y salidas al bosque con personas de cada lugar. Se aplicó la técnica de listado libre para conocer la importancia cultural de los recursos fúngicos. Se calculó la importancia relativa de cada hongo con el índice de Friedman. Los resultados incluyen la comparación de la frecuencia de mención de nombres tradicionales entre sexos y entre comunidades. Se realizaron 13 salidas a la zona de estudio y 104 entrevistas (49 en Antelá y 55 en Tzisco). Se obtuvo información etnomicológica de 14 especies de hongos. Se documenta información sobre nomenclatura local, clasificación tradicional, concepto tradicional, ecología, estacionalidad, morfología, recolección y preservación, la frecuencia de consumo y preferencia de hongos por los pobladores, la venta, la ubicación de estos organismos en el sistema "frío-caliente", la percepción por los pobladores sobre los hongos venenosos y recetas tradicionales para cocinar los hongos silvestres en la zona. Tanto en Antelá como en Tzisco se encontraron similitudes en el conocimiento tradicional sobre los hongos, no obstante, la principal diferencia entre ellas se basa en varios de los nombres tradicionales que se usan, aunque en algunos casos son similares. Se localizaron nombres que son conocidos en una comunidad y no en la otra. Con base en esta información se puede concluir que en Tzisco el conocimiento acerca de los hongos es mayor.

4 Instituto de Biología, UNAM

5 Centro de Investigaciones en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala

¿QUÉ SON LOS HONGOS PARA LOS ZAPOTECOS DE MIAHUATLÁN, SIERRA SUR DE OAXACA, MÉXICO?

M. en C. Yuliana Venegas-Ramírez⁶

Por su excelente sabor y alto contenido nutrimental, los hongos constituyen un alimento tradicional en el centro y sur de Mesoamérica. En las temporadas lluviosas del 2009 y 2010 se realizó trabajo de campo (mediante entrevistas semi-estructuradas, recolecta y registro fotográfico de los hongos) en tres localidades zapotecas del distrito de Miahuatlán San Cristóbal Amatlán, San Miguel Suchixtepec y San Pedro Mixtepec así como en la cabecera distrital. Entre los aspectos etnomicológicos que se abordaron están: las especies conocidas, usadas y manejadas. Se determinaron 18 especies de hongos de las cuales las más empleadas son *Hypomyces lactiflorum*, *Amanita laurae* y *Cantharellus cibarius* con siete formas diferentes de preparación. Asimismo, se registraron 39 nombres vernáculos que son asignados por: color, apariencia, olor, hábitat y su comparación con la anatomía de algunos animales. Este último rasgo es de sumo interés para la clasificación etnobiológica, pues los zapotecos de la Sierra Sur de Oaxaca refirieron a los hongos con el término **mbe'y** en relación con el reino animal debido a que encuentran semejante el sabor de los hongos con la carne. Lo anterior se corrobora en la etnoanatomía zapoteca de San Cristóbal Amatlán donde designan las partes de los hongos con el sufijo **má** (que significa "animal" en castellano). Siguiendo los criterios taxonómicos occidentales más recientes, la clasificación micológica zapoteca se adecua más a la compleja realidad biológica que la micología occidental del siglo pasado.

USO Y MANEJO DE LOS HONGOS POR LOS MAZATECOS DE HUAUTLA DE JIMÉNEZ, OAXACA

M. en C. Norma Venegas Juárez⁴ y Dr. Teófilo Herrera Suárez⁷

Los mazatecos aprovechan cerca de 40 hongos silvestres y practican cultivo de hongos comestibles y medicinales. De ellos, 25 son comestibles; por ejemplo, **tjain naxinni** (*Polyporus umbellatus*); **tjain xi** (*Hydnopoliporus palmatus*), **tjain kun** (*Laetiphorus sulphureus*) y hongo árbol de huachipil o **tjain ya ski** (*Pseudofistulina radicata*). Los hongos medicinales más consumidos son: San Isidro o **ndí xitjó nraja** (*Psilocybe cubensis*), derrumbe o **ndí xitjó kixó** (*Psilocybe caerulescens*), pajarito **ndí xitjó nisé** (*Psilocybe mexicana*), bagazo de caña **ndi xitjó tjéle**

ndajai (*Psilocybe yungensis*). Los hongos utilizados en el juego son: hongo de oreja **tjain le ru'ñú** (*Auricularia delicata*), hongo bule de león **tjain kondo le xa** (*Lycoperdon* spp.), hongo de cera **tjain le cera** (*Calocera cornea*). Los mazatecos “cultivan” de manera generalizada especies como *Pleurotus djamor* y *Schizophyllum commune* conservando los troncos infestados con el micelio de manera natural en sus patios. Mientras que el “cultivo” de los hongos medicinales (*Psilocybe yungensis*) es practicado por algunos, “siembran” las esporas sobre el bagazo de caña; para *Psilocybe cubensis* la forma de cultivo es colectando la excreta de toro con toda la “semilla”; ésta se mantiene en cacerolas con extremos cuidados. En cuanto a la preparación de los hongos comestibles, se conocen diversas formas: el tesmole, empanadas, caldo, al vapor y frito. En cuanto a la preservación, *Schizophyllum commune* se mantiene secándolo al sol y los hongos medicinales del género *Psilocybe* se mantienen en frascos con miel de abeja para que no pierdan las propiedades psicotrópicas.

VII Congreso Latinoamericano de Micología, Costa Rica (CLAM)

Biól. Amaranta Ramírez Terrazo⁸ y Biól. Rodolfo Ángeles Argáiz³



Figura 8. Actividades diversas del congreso.

La Asociación Latinoamericana de Micología (ALM) en coordinación con la Universidad de Costa Rica organizó el VII Congreso Latinoamericano de Micología. En el congreso se presentaron conferencias magistrales y especiales, simposios, presentaciones orales, presentación de carteles y un grupo de discusión. En las 8 conferencias magistrales se abordaron temas relacionados con: la micología y el desarrollo de la ciencia, taxonomía, sistemática, evolución y variabilidad genética de algunos grupos de hongos, conservación fúngica y aspectos históricos de la micología en Latinoamérica. Se dictaron dos conferencias especiales: "Neotropical mycology, problems and challenges" y "La variabilidad genética de *Candida albicans*: paradigma de adaptación y evolución en ausencia de ciclo sexual". Los simposios fueron: "Conservación fúngica", "Hongos asociados a artrópodos", "Etnomicología en Centroamérica y México", "Epidemiología clínica y molecular", "Evolución de formas especiales de *Fusarium*", "Líquenes Tropicales", "Biología de hongos patógenos en humanos", "Hongos anamórficos", "Diversidad de microfungos en ecosistemas brasileños", "Inmunología e inmunoprotección", "Química y fisiología de hongos" y "Cultivo de hongos comestibles". Las presentaciones orales estuvieron organizadas en mesas de trabajo, con las siguientes temáticas: "Hongos fitopatógenos", "Taxonomía y filogenia de *Bsidiomycota*", "Sistemática y ecología de *zygomycetes* s.l. y *chytridiomycetes*", "Hongos en control biológico", "Taxonomía

y filogenia de Ascomycota", "Diversidad de Ascomycota", "Micorrizas", "Ecología de hongos", "Sistemática y ecología de microorganismos históricamente ligados a los hongos (Myxomycetes, Oomycetes y Dictyosteliida)" y "Hongos endófitos". Además de 261 carteles agrupados en: "Hongos comestibles y etnomicología", "Educación y otros", "Hongos patógenos en humanos", "Hongos fitopatógenos", "Control biológico y hongos asociados a artrópodos", "Líquenes", "Taxonomía y diversidad de Zygomycota", "Taxonomía y diversidad de Basidiomycota", "Química y fisiología", "Ecología", "Micorrizas", "Taxonomía y diversidad de Ascomycota", "Hongos endófitos" y "Myxomycetes". Así como un grupo de discusión acerca del proyecto "Fungal Barcoding".

Es importante resaltar la realización del simposio "Etnomicología en Centroamérica y México". Este simposio fue organizado por el M. en C. Osberth Morales y contó con la participación de la Dra. Adriana Montoya Esquivel con el tema "Importancia cultural de los hongos silvestres"; el c. a Dr. Felipe Ruan Soto quien habló sobre "Micofilia y micofobia"; la Dra. Elia Sarmiento Sánchez quien expuso "Conocimiento tradicional de los hongos en el occidente de Honduras"; el Dr. Roberto Cáceres Staackmann, "Hongos comestibles de Guatemala: diversidad y conocimiento tradicional"; el M. en C. Enrique Morales Hernández quien trató el tema "Etnomicología en El Salvador"; la Dra. Milagro Mata, "Los hongos silvestres comestibles en Costa Rica: situación actual y perspectivas para su aprovechamiento"; la Lic. María del Carmen Bran Gonzales, quien ilustró el trabajo realizado con las comunidades con su ponencia "Cultivo de hongos comestibles silvestres en Guatemala y por último el Dr. Roberto Garibay Orijel, quien habló sobre "Los hongos comestibles en Latinoamérica, vasto conocimiento tradicional sin industria ni desarrollo asociado". Esta última plática dio pauta a la discusión sobre la importancia de los estudios etnomicológicos en el desarrollo de tecnologías que permitan un crecimiento económico en las comunidades rurales.

En las inmediaciones del Simposio de Etnomicología el GIDEM presentó la exposición "Hongueros". Para finalizar el congreso, se realizó una mesa redonda sobre los avances y futuro de la micología en Latinoamérica y se concluyó con la asamblea de la ALM, en la cual se discutieron diversos aspectos relacionados con el manejo interno, y se decidió que Medellín, Colombia será la sede del VIII Congreso Latinoamericano de Micología en el 2014.

Curso Pre-congreso “Métodos, retos y perspectivas en la etnomicología”

Biól. Rodolfo Ángeles Argáiz³, Biól. Amaranta Ramírez Terrazo⁸ y Dr. Roberto Garibay Orijel⁸

En el marco del VII Congreso Latinoamericano de Micología en la ciudad de San José, Costa Rica el GIDEM, en colaboración con la ALM, desarrolló el Curso “Métodos, retos y perspectivas en la etnomicología”. El curso se llevó a cabo en la escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica durante los días 14, 15 y 16 de julio. Fue impartido por la Dra. Adriana Montoya Esquivel, el Dr. Roberto Garibay Orijel y el c. a Dr. Felipe Ruan Soto. Se contó con la asistencia de biólogos, biotecnólogos y farmacéuticos, estudiantes de licenciatura, maestría y profesionistas ya inmersos en el mundo de la etnomicología. Los asistentes provinieron de México, Guatemala, Ecuador y Costa Rica. Los objetivos del curso fueron: que los participantes obtuvieran un panorama general acerca de la biología de los hongos, la epistemología de la etnomicología y los antecedentes etnomicológicos, así como, aprender métodos y técnicas etnomicológicas y sus implicaciones. Además de aprovechar este instrumento como herramienta para consolidar una red de etnomicólogos en Latinoamérica.



Figura 9. Participantes del curso pre-congreso.

El primer día del curso se abordaron aspectos teóricos sobre los hongos, la historia y desarrollo de la etnomicología en el mundo y el modo en el que esta disciplina ha venido cambiando a través del tiempo. Asimismo, se realizó una semblanza del conocimiento tradicional de algunos grupos étnicos latinoamericanos con respecto al uso y apreciación de los hongos. Finalmente se plantearon las bases del método etnomicológico. El segundo día se presentaron las metodologías etnobiológicas y etnomicológicas tanto cualitativas como cuantitativas. Algunos de los métodos revisados se pusieron en práctica al realizar entrevistas semi-estructuradas dirigidas a la población urbana, tanto de la ciudad de San José como del campus de la UCR. El curso finalizó con una salida a un bosque de niebla ubicado en San Gerardo de Dota, en la cual se demostraron técnicas de recolecta, fotografía, transporte, descripción e identificación de material fúngico.

Los estudiantes mostraron mucho interés a pesar de que algunos no están directamente relacionados con esta disciplina. Por otro lado, quienes ya habían estado en contacto directo con las prácticas etnomicológicas enriquecieron su conocimiento y al mismo tiempo aportaron experiencias propias así como intercambio de información entre colegas.

Figura 10. Práctica de campo del curso.



Guelaguetza de micodiversidad: Segunda Exposición de hongos de Oaxaca, 2011

M. en C. Clemencia Elizabeth Sánchez Cortés⁴

Con el objetivo de compartir el conocimiento, gusto y respeto por los hongos, en septiembre del 2011 se celebró la “Segunda Exposición de Hongos de Oaxaca” en las instalaciones del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.

Como actividad previa se llevó a cabo el curso “Métodos, retos y perspectivas en la Etnomicología” del 9 al 11 de septiembre. Dos activos miembros del Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicología en México (GIDEM) lo impartieron, la Biól. Amaranta Ramírez Terrazo y el c. Dr. Felipe Ruan Soto, contribuyendo de nueva cuenta en la formación de jóvenes etnomicólogos oaxaqueños. Las sesiones teóricas se desarrollaron en el Auditorio Principal, mientras que las actividades prácticas incluyeron la degustación de empanadas de cuiflacoche y entrevistas en el Mercado Democracia o de La Merced, en la Ciudad de Oaxaca.

La exposición fue organizada por el M. en C. Marco Antonio Vásquez-Dávila y fueron los alumnos de la licenciatura en Biología, quienes viajaron a los bosques de sus comunidades de origen para traer consigo diversos ejemplares llenos de colorido y que forman parte de los diferentes ecosistemas y de la inmensa riqueza micológica de Oaxaca. En esta ocasión se contó con la invaluable asesoría de la Biól. Lilia Pérez, de la Facultad de Ciencias de la



Figura 11. Participantes del curso precongreso..



Figura 12. Exposición de hongos en fresco..

Universidad Nacional Autónoma de México, quien dirigió la identificación de las especies. El profesor Vásquez-Dávila y las Bióls. Yuliana Venegas Ramírez y Norma Venegas Juárez, apoyados por otros jóvenes estudiantes de Biología, se encargaron por la tarde y noche del lunes 12 de septiembre de planificar y montar la exposición en la sala "Dr. Alejandro Flores Martínez" del edificio de biología, para que al siguiente día, luciera en todo su esplendor.

El martes 13, en presencia de autoridades de la Academia de Biología, del Colegio de Bachilleres de Oaxaca y de la Regiduría de Salud de la Ciudad de Oaxaca, se llevó a cabo la inauguración, así también se realizó la presentación de acuarelas sobre hongos realizadas por el ilustrador de origen cubano, Heriberto Rodríguez Guerra.

Este memorable día, se rindió homenaje a la Dra. Evangelina Pérez Silva, por su destacada trayectoria en el campo de la Micología, y por haber sido ella, junto con los Dres. Gastón Guzmán y Teófilo Herrera, quienes organizaran la Primera Exposición Nacional de Hongos en 1976. La Dra. Pérez Silva compartió algunas de sus experiencias y anécdotas ocurridas en el trabajo de campo, cuando durante sus investigaciones iba a recolectar hongos a diversas partes del país, recordando gratamente la compañía de su tutor, el Dr. Teófilo Herrera Suárez. Durante la presentación de las charlas, la Dra. Evangelina estuvo acompañada por el M. en C. Vásquez-Dávila, quien también intervino con sus conocimientos, además de las Bióls.



Figura 13. Homenaje a la Dra. Evangelina Pérez Silva.

Yuliana Venegas Ramírez y de la que escribe, quienes han realizado sus tesis de licenciatura y ahora las de Maestría mediante investigaciones etnomicológicas en Oaxaca. Los asistentes, muy motivados realizaron una serie de preguntas, la mayoría relacionadas con el trabajo fuera del aula.

La exposición de hongos estuvo llena de visitantes durante todo el día, alumnos y profesores, así como integrantes de diversas asociaciones civiles, entre ellas, el Colectivo Nashwin de Biología y Cultura de Oaxaca. Otra visitante distinguida fue Marcela Blanco, promotora cultural de San Mateo Rio Hondo y una de las organizadoras de la Primera Feria de Hongos de la Sierra Sur de Oaxaca.

Pero con los hongos no sólo se trata de colores y formas. Un repertorio de antiguos sabores dio el toque final a la Segunda Exposición de Hongos de Oaxaca ya que además de todo lo expuesto, en la Sala de Usos Múltiples se realizó una muestra gastronómica. Nuevamente, los alumnos de la licenciatura en Biología y de la maestría en Productividad de Agroecosistemas, de manera entusiasta llevaron platillos elaborados con diferentes especies representativas de comunidades del estado para compartirlos en esta **guelaguetza de micodiversidad**. En el lugar, sutiles y deliciosos aromas se mezclaban, desde el perfume de las orejitas (*Schizophyllum commune*), corralitos (*Laccaria laccata*), pajaritos (*Cantharellus tubaeformis*) hasta el olor característico del (hongo) "de flor de calabaza" (*Cantharellus cibarius*). Preparados en el típico mole amarillo, cada uno con el toque diferente que le dan los condimentos regionales, ya sea de la sierra sur o la sierra norte de Oaxaca, los hongos invitaban a degustarlos. Sin duda, uno de los guisos más placenteros y apreciados fue el de "hongo blanco (*Pleurotus djamor*) al vapor envuelto en hoja de plátano". Tal como lo hizo el año anterior, Norma Venegas Juárez, etnomicóloga mazateca de Huautla de Jiménez y conocedora de los secretos de los **ndi xi tó**, los pequeños que brotan, los niños santos de María Sabina fue quien compartió este tesoro de la culinaria oaxaqueña. Esperamos desde ya las lluvias septembrinas del 2012 que permitan la fructificación de los hijos de la tierra y que podamos celebrar agradecidos, otra Exposición de Hongos de Oaxaca.

Documentos de interés

P. de Biól. Rodolfo Ángeles Argáiz¹ y Biól. Amaranta Ramírez Terrazo²

Artículos en revistas

Shepard Jr. G. H., D. Arora y A. Lampman. 2008. The Grace of the Flood: Classification and Use of Wild Mushrooms among the Highland Maya of Chiapas. *Economic Botany* 62: 437–470.

Los Mayas de tierras altas de Chiapas en el sur de México recolectan, consumen y venden una gran variedad de hongos durante la estación lluviosa, que va de junio a noviembre. Los hongos son apreciados como una valiosa fuente de nutrientes e ingreso y unas pocas especies son usadas medicinalmente. No existe evidencia de un uso actual o histórico de hongos alucinógenos, aunque las descripciones de las intoxicaciones por hongos sugieren un conocimiento no específico de la presencia de propiedades psicoactivas en algunos hongos. Se obtuvieron a través de listado libre más de 50 nombres comunes en las dos principales lenguas mayas de tierras altas, tzeltal y tzotzil. Ejercicios de identificación usando fotografías de hongos permitieron una designación preliminar a nivel de especie, género o familia fúngica a muchos de los nombres locales obtenidos en los listados libres. La identificación en campo durante la estación lluviosa enfatizó la concordancia de muchos de los nombres locales con grupos fúngicos o taxa distintivos. Bosquejos de hongos hechos por los informantes revelan el detallado conocimiento de muchos de los mayas de tierras altas sobre su morfología, ecología y diversidad. La clasificación maya de los hongos provee evidencia adicional a muchos de los supuestos principios universales de la clasificación etnobiológica. Sin embargo, en contraste con la clasificación de plantas, el sistema maya de clasificación de hongos está más enfocado en las especies comestibles o con otros usos (una de estas especies que previamente era desconocida para la ciencia, es descrita en este trabajo). Muchas especies sin ningún uso cultural son asumidas por los mayas como venenosas y son relegadas a una categoría “bote de basura” como hongos “tontos” o “locos”.

¹ UAEH, IB UNAM.

² IB UNAM.

Ruan-Soto F, J. Cifuentes, R. Mariaca, F. Limón, L. Pérez-Ramírez y S. Sierra. 2009. Uso y manejo de hongos silvestres en dos comunidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. Rev. Mex. Mic. 29: 61-72.

En Chiapas, al sur de México, se han desarrollado algunos trabajos que han abordado ciertos aspectos de la relación entre los pueblos mayas y los hongos. Sin embargo, el cómo los pueblos de la Selva Lacandona se relacionan con los hongos, su conocimiento micológico local, así como los usos que le dan a estos organismos, son fenómenos a los que se les ha prestado poca atención. En este trabajo nos enfocamos en describir y analizar aspectos relativos al uso y a diferentes prácticas culturales alrededor de los hongos en una comunidad de migrantes mestizos de reciente creación llamada Playón de la Gloria (PG) y una comunidad lacandona, Lacanjá-Chansayab (LC), cuyos ancestros tienen al menos 300 años habitando la selva. A través de una aproximación cualitativa, se realizó una etnomicografía mediante técnicas como observación participante, recorridos etnomicológicos y entrevistas con informantes clave y de calidad. Ambas comunidades, pese a tener historias distintas, presentan bastantes similitudes como: el número de especies consumidas (10 en PG y 11 en LC), las especies consumidas, el que la gran mayoría de ellas sean lignícolas, el consumo es ocasional, la ausencia total de intoxicaciones accidentales y en general, patrones similares de manejo del recurso.

Pacheco-Cobos L., M. Rosetti y R. Hudson. 2009. A new method for tracking pathways of humans searching for wild, edible fungi. Micología Aplicada Internacional. 21:77-87.

El estudio de la conducta de forrajeo en humanos es relevante para la antropología social y la ecología conductual porque permite conocer de manera directa cómo se relacionan comunidades humanas con los recursos forestales que usan y manejan. La obtención de registros individuales de trayectorias de búsqueda en el campo ha sido mejorada en años recientes, gracias a la accesibilidad de tecnologías satelitales como el Sistema de Posicionamiento Global (GPS). La presente investigación se realizó en una comunidad Nahua en Tlaxcala, México, en donde los hongos silvestres constituyen una importante fuente de alimento e ingreso. Se discuten distintos métodos empleados para registrar las trayectorias de forrajeo en humanos y la ubicación espacial de los hongos recolectados. Asimismo, se mencionan las dificultades y los procedimientos que se encontraron útiles para superarla. Los registros más confiables se obtuvieron cuando el dispositivo GPS fue: 1) programado para

registrar la posición geográfica por intervalos de tiempo en vez de por distancia; 2) llevado por el investigador; y 3) empleado para marcar los sitios del bosque en los que se recolectaron hongos. Aunque la muestra explorada fue pequeña, creemos que el análisis de las trayectorias obtenidas mediante este método puede contribuir a entender las decisiones que subyacen a los patrones de forrajeo humano, así como las posibles relaciones de estos con la distribución espacial de los hongos.

Pacheco-Cobos L., M. Rosettib, C. Cuatianquizc y R. Hudson. 2010. Sex differences in mushroom gathering: men expend more energy to obtain equivalent benefits. *Evolution and Human Behavior* 31: 289–297.

Algunas de las más fuertes evidencias de las diferencias sexuales en la cognición humana se relacionan con las habilidades espaciales, donde tradicionalmente se reporta que los hombres superan a las mujeres. Sin embargo, recientemente se ha visto que algunas de estas diferencias dependen de la tarea. Apoyando el argumento de que los factores críticos que seleccionaron la diferenciación sexual en cuanto a habilidades espaciales durante la evolución humana parecen haber sido la división del trabajo durante el Pleistoceno, se está acumulando evidencia de que las mujeres sobresalen en tareas relacionadas con la recolección de recursos vegetales inmóviles, mientras que los hombres destacan en tareas propias de la caza de presas móviles e impredecibles. La mayoría de las investigaciones, con la excepción de algunos pocos estudios de campo, han sido hechos en laboratorio con poca información sobre el como hombres y mujeres forrajean en condiciones naturales. En un primer estudio nosotros rastreamos vía GPS las rutas de forrajeo de 21 pares de hombres y de mujeres de una comunidad indígena mexicana buscando hongos en un ambiente natural. Medidas de costo/beneficio y eficiencia general en la búsqueda son analizadas y relacionadas con diferencias entre los sexos en los patrones de forrajeo. A pesar de que hombres y mujeres colectan cantidades similares de hongos, los hombres lo hacen con un costo significativamente mayor. Ellos recorren más, a mayores altitudes, sus ritmos cardiacos son más altos y gastan más energía. Ellos también colectan menos especies y visitan menos sitios de colecta. Estos hallazgos coinciden con lo antes reportado en la literatura: que las diferencias en las habilidades espaciales son dominio-dependientes, con las mujeres desempeñando mejor actividades relacionadas con adoptar estrategias de búsqueda más apropiadas para un estilo de vida de recolector que los hombres.

Cardoso D. B. O. S., L. P. de Queiroz, F. P. Bandeira y A. Góes-Neto. 2010. Correlations between indigenous brazilian folk classification of fungi and their systematics. Journal of Ethnobiology. 30: 252–264.

La clasificación folk está mayoritariamente basada en una larga historia de observación y recolecta de organismos vivos. A pesar de la descalificación epistemológica por la ciencia occidental moderna, recientemente se ha incrementado la atención en el estudio de las clasificaciones etnomicológicas por las poblaciones indígenas. Los criterios de clasificación de los hongos de muchos de los grupos indígenas brasileños, incluyendo los Caiabi, Txicao, Txucarramae, Tupi-Guarani y Yanomami son similares a los usados en la taxonomía morfológica clásica. Los Yanomami, dada su larga historia de comportamiento micofílico, muestran un conocimiento impresionante en cuanto a la clasificación de los hongos, similar, en algunos casos, a la reciente propuesta de clasificación filogenética. Esto sugiere que el conocimiento tradicional indígena puede ser de ayuda en el desarrollo de la sistemática fúngica, reforzando la validez epistemológica de las distintas formas de conocer el mundo natural.

Libros

Zamora-Martínez M. C., A. Montoya, A. Kong, C. Nieto de Pascual P. A. González H. y J. I. Martínez- Valdez. 2007. Hongos Silvestres Comestibles de Tlaxcala II. Libro Técnico No. 3. INIFAP. CENDI-COMEF. UAT. México. D. F. 76 pp.

El catálogo está integrado por 26 especies de hongos silvestres comestibles, todas ellas recolectadas en parcelas de muestreo permanentes ubicadas en bosque de pino (*Pinus montezumae*, *P. teocote*, *P. patula* y *P. pseudostrobus*) y de oyamel (*Abies religiosa*), en los terrenos ejidales de Nanacamilpa, Municipio de Nanacamilpa de Mariano Arista (2000-2180 msnm) y en Rancho Viejo, Municipio de Terrenate (3029-3222 msnm). Así como en bosque de oyamel asociado con *Pinus hartegii* y *P. patula* ubicados en: Cañada Grande, Municipio de Huamantla (3300-3398 msnm), Piedra Canteada, Municipio de Nanacamilpa de Mariano de Arista (2817-3157 msnm) y El Nacimiento, Municipio de Tlaxco (2430-3113 msnm). Cabe señalar que en cada sitio se dio seguimiento a la producción de esporomas comestibles durante las temporadas de lluvias correspondientes al período 2000-2002 (Ejido de Nanacamilpa) y 2004-2006 en las cuatro localidades restantes. La información se presenta en orden alfabético

a partir de los nombres de las familias taxonómicas identificadas. Los datos de cada una de las especies de hongos aparecen a manera de fichas, mismas que incluyen fotografía del hongo con su nombre científico y el nombre (s) común (es) conocidos en el estado así como el mapa con su distribución municipal, que incluye las coordenadas geográficas. En la siguiente página se proporciona el nombre de la familia y las diferentes denominaciones comunes asignadas para el taxón en otros estados del país. A continuación se describen las características morfológicas del píleo (sombbrero), láminas, venas o poros (parte reproductiva situada en la porción inferior del sombrero), estípote (pie o pata) y la carne. Finalmente, se compendia la información relativa a la época de recolecta y la descripción del hábitat según los datos de campo levantados en las parcelas de monitoreo. Además, se indica la producción estimada y se registran los mercados estatales donde se comercializa la especie. Asimismo se incluyen observaciones particulares como su posible confusión con especies tóxicas, recomendaciones para su consumo y tipo de hábito.

Maass S. F. y Burrola C. A. 2010. Los hongos comestibles del nevado de Toluca. UAEM. 147p.

En este libro se presentan los hongos reconocidos por ser comestibles del Parque Nacional Nevado de Toluca. Los autores consideran el conocimiento e identificación de las especies de hongos comestibles como una estrategia para el planteamiento de

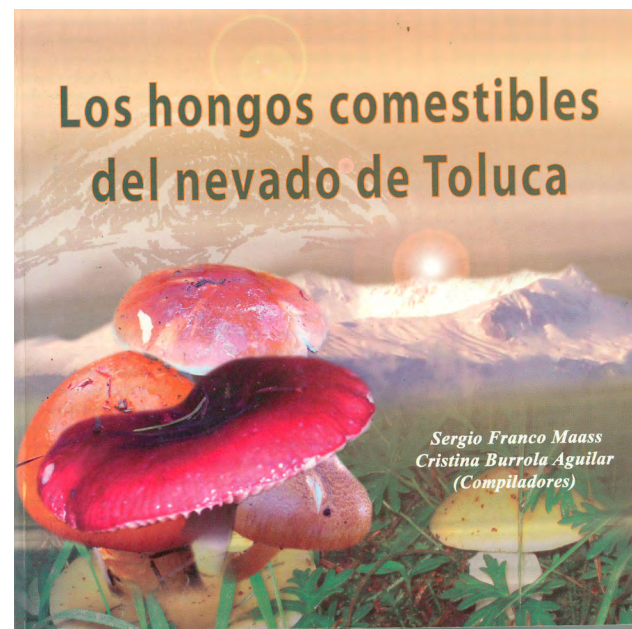


Figura 14. Portada del libro "Los hongos comestibles del nevado de Toluca".

alternativas de solución de problemas ambientales del Parque Nacional.

Se presentan datos demográficos de la región, así como antecedentes geológicos e históricos del mismo, una descripción ecológica de la zona y la distribución general de los tipos de vegetación. Se describe brevemente el aprovechamiento de otros recursos forestales no maderables. Un capítulo está dedicado al entendimiento de la biología de los hongos y otro a la ecología de los mismos en bosques templados. Con respecto a los hongos comestibles de la región, se habla tanto de las propiedades nutricionales como las medicinales y se presenta un catálogo ilustrado y descriptivo de más de 70 hongos con nombre científico y local.

Martínez-Carrera D., Curvetto N., Sobal M., Morales P. y Mora V. M. (Eds.). 2010, Hacia un desarrollo sostenible del sistema de producción-consumo de los hongos comestibles y medicinales en Latinoamérica: Avances y perspectivas en el siglo XXI. Red Latinoamericana de hongos comestibles y medicinales-COLPOS-UNS-CONACyT-AMC-UAEM-UPAEP-IMINAP, Puebla. 648p.

En este libro se plasman las contribuciones de casi cien autores nacionales y extranjeros dedicados a la micología en distintos enfoques de aprovechamiento. Los editores dividen el libro en: investigaciones básicas, aplicadas, socioeconómicas, sistemas de producción-consumo latinoamericano y experiencias en otras regiones del mundo.

En este libro, además de ver a los hongos desde la perspectiva del conocimiento y uso tradicional e

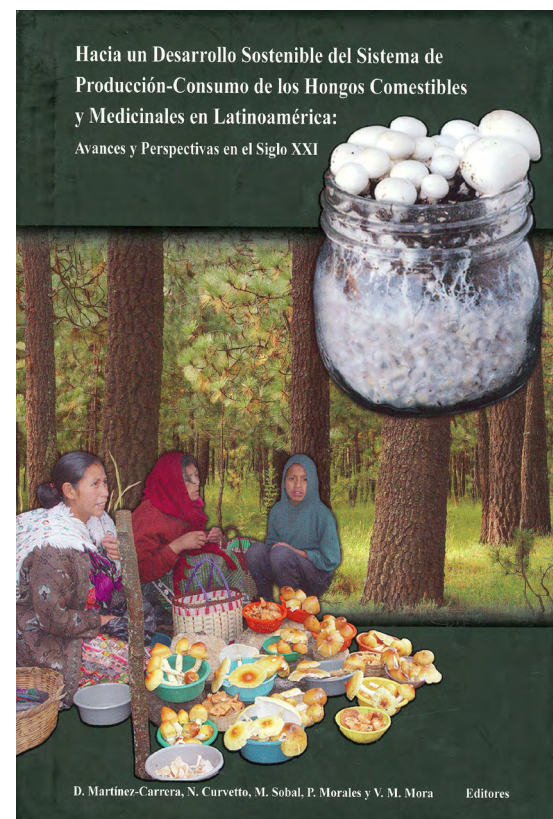


Figura 15. Portada del libro “Hacia un desarrollo sostenible del sistema de producción-consumo de los hongos comestibles y medicinales en Latinoamérica: Avances y perspectivas en el siglo XXI.”

identificar a estos milenarios factores como detonantes del aprovechamiento sustentable, también se incluyen trabajos que exploran las cualidades nutritivas de los mismos utilizando técnicas como el aislamiento de metabolitos; el uso de los hongos en el tratamiento de residuos, el cultivo de varias especies de hongos probado en distintos sustratos; la propagación de hongos reconocidos tradicionalmente como comestibles y empleados en la micorrización de especies en la industria maderera; el desarrollo de bebidas y alimentos funcionales; y la situación actual en el conocimiento tradicional, consumo y producción de hongos en varias regiones de México, Guatemala, Chile, Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Cuba y España, así como en centros de investigación de dichos países.

Tesis

Venegas-Ramírez Y. 2009. Plantas y hongos comestibles comercializados en el mercado de Miahuatlán, Oaxaca, México. Tesis de Licenciatura en Biología. 188 pp. Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (UABJO).

México posee una gran riqueza biocultural, la cual se refleja en el conocimiento, uso y manejo tradicional de las plantas y hongos. El presente trabajo tuvo como objetivo general documentar y analizar información etnobotánica y etnomicológica sobre las especies comestibles silvestres comercializadas en el mercado de Miahuatlán, Oaxaca, México. El trabajo se conformó en cinco etapas: 1) de revisión documental, 2) de campo: a) en el mercado, mediante la técnica de compra-entrevista, b) con maestros bilingües etnolingüistas de tres variantes dialectales del zapoteco para el Distrito de Miahuatlán (San Cristóbal Amatlán, San Miguel Suchixtepec y San Juan Mixtepec) y c) caminatas etnobotánicas en el Rancho Yegoló (municipio de San Mateo Río Hondo) y San Andrés Paxtlán; 3) de laboratorio en la identificación y cotejo de especies en colecciones científicas (en el Herbario Etnomicológico “Dr. Teófilo Herrera Suárez” del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca) y con la asesoría del Dr. Guido Mathiu en la determinación del género *Peperomia* y del Dr. Rodham E. Tulloss, experto en hongos del género *Amanita*, 4) de cultivo con el fin de obtener estructuras reproductoras de especies de la familia Solanaceae y de los géneros *Peperomia* y *Salmea* y 5) análisis de resultados. El mercado tradicional de Miahuatlán expuesto los días lunes, es el más grande de la región Sierra Sur de Oaxaca por la gran cantidad de productos comercializados procedentes de la Costa, Istmo, Valles Centrales y la propia Sierra Sur, por abastecer a otros mercados locales y por ocupar un área extensa en

el centro de la Ciudad de Miahuatlán. El mercado se divide en cinco zonas de acuerdo a las mercancías y cantidad de productos comercializados. Con base en la investigación etnobotánica y micológica del mercado se reportan 31 especies de plantas y 17 especies de hongos comestibles silvestres conocidas, usadas y manejadas por los miahuatecos. El conocimiento abarca la percepción etnobotánica y etnomicológica de los pobladores (por ejemplo, los zapotecos de San Cristóbal Amatlán relacionan a los hongos con los animales, frecuentemente con el toro, puesto que también asemejan el sabor de la carne de res con la de los hongos), nomenclatura, anatomía, disponibilidad temporal, ecología, conocimiento utilitario y de manejo. Las plantas se ubican dentro de la categoría antropocéntrica de uso "alimento humano" clasificadas en tres sub-categorías: alimento sólido, especias y bebidas. El manejo del material vegetal silvestre y micológico por los recolectores-vendedores, se dividió en dos: a) primario o in situ, que incluye la recolecta y traslado de las plantas, y b) secundario o ex situ que comprende la exhibición y comercialización de los productos en el mercado, así como la preparación culinaria (guisados, moles y sopas para plantas y hongos). Se elaboró el catálogo de plantas y hongos comestibles silvestres comercializados en el mercado de estudio para devolver la información por escrito a los miahuatecos y compartirlos como Guelaguetza.



Figura 16. Mercado de Miahuatlán.

Ramos-Borrego A. L. 2010. Uso y conocimiento de hongos macroscópicos en la localidad de Ocuilapa de Juárez, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura en Biología. 63 pp. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Mediante un estudio etnomicográfico se conocieron las formas de nombrar, clasificar y percibir a los hongos en la comunidad de Ocuilapa de Juárez, en Ocozocoautla de Espinosa. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, para el cual se realizaron entrevistas a 35 habitantes de la comunidad. Estas incluyeron un listado libre, del que se obtuvo el orden y la frecuencia de mención. Se registraron 32 nombres locales, que pertenecen a 13 especies de macromicetos, que corresponden a cinco órdenes, ocho familias y nueve géneros. Los más reconocidos fueron *Pleurotus djamor* y *Schizophyllum commune*. Los nombres asignados a los hongos se relacionan directamente al sustrato donde crecen, con algunas excepciones en las que se refieren solamente a su color, forma o apariencia. Mediante el estudio cuantitativo se reconoció la importancia de *Pleurotus djamor*, *Schizophyllum commune* y *Cantharellus* sp. por ser las más consumidas. Se registraron 21 nombres locales en español; de éstos, 19 tipos de hongos son los más mencionados por su consumo y corresponden a 11 especies taxonómicas. Respecto a esto, se reportó por primera vez la comestibilidad de *Cotylidia* sp. y *Neopaxillus* sp. para México.



Figura 17. Recolección de *Schizophyllum commune*

Domínguez-Gutiérrez M. H. 2011. La diversidad fúngica a través de los ojos lacandones de Nahá Chiapas. Tesis de Licenciatura en Biología. 127 pp. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

La Etnobiología en Chiapas y sobre todo en la Selva Lacandona ha sido poco estudiada, a pesar del enorme potencial en diversidad tanto biológica como cultural y el fenómeno de interacción que tienen entre sí. Es una necesidad apremiante conocer y compenetrarnos en las relaciones humano/naturaleza, que no sólo se han transmitido y mantenido, cuando en realidad se han venido transformando, sobre todo en este presente globalizado. El propósito del trabajo es conocer la diversidad fúngica a través de los ojos lacandones, por medio de un estudio etnográfico se describe la estructura social, cultural, histórica y cognitiva de su percepción respecto a "los hongos". El cosmos de conocimiento micológico lacandón comprende 81 especies de importancia cultural. Los lacandones clasifican a los hongos en dos Taxa genéricos locales: los de tierra (*kuxum lu'um*) y los de madera (*kuxum che'*). Se destacan 14 especies comestibles, dos medicinales, seis venenosas y cuatro lúdicos. Se asignan nombres propios que representan una importancia ecológica y cultural. Se analizó cómo influye la distribución y abundancia de las especies usadas con las actividades antropocéntricas y los cambios sufridos a través de su historia.



Figura 18. *Schizophyllum commune*.

García-Santiago W. 2011. Conocimiento micológico tradicional en el ejido Ribera el Gavilán, Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. Tesis de Licenciatura en Biología. 84 pp. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

El presente trabajo describe aspectos relacionados con la clasificación, nomenclatura, percepción y usos de los hongos por los habitantes del ejido Ribera el Gavilán, municipio de Ocozocoautla, Chiapas. Para ello se realizaron entrevistas estructuradas y semiestructuradas, así como recorridos etnomicológicos de los que se recolectaron, determinaron y herborizaron los ejemplares con valor cultural encontrados. Para las especies que no se pudieron recolectar se utilizaron estímulos visuales. Se registraron 9 especies taxonómicas, que corresponden 12 tipos de hongos diferentes según la perspectiva local. Los nombres locales hacen alusión al sustrato y características morfológicas. Estos últimos son criterios fundamentales al momento de su identificación, para saber si se trata de una especie comestible o no. Por otro lado, los pobladores saben que existe una época específica del año en los que aparecen los hongos, dicha aparición se relaciona con las actividades de la milpa y la presencia de lluvia. La recolección se da principalmente en los terrenos destinados a la milpa. Asimismo, los pobladores reconocen sustratos específicos para cada tipo de hongos, para el caso de los comestibles están relacionados con distintas especies de árboles. No representan una actividad económica relevante, puesto que la comercialización se da en raras ocasiones, por el contrario es una actividad destinada para el autoconsumo.

Hernández Rico G. N. 2011. Taxonomía y Etnomicología del género Amanita Pers., en el municipio de Acaxochitlán, Hidalgo. Tesis de Maestría en Ciencias y Biodiversidad. 138 pp. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Los hongos comestibles silvestres forman parte de la diversidad biocultural de México. El género Amanita Pers., ha sido de relevancia para el hombre por su aprovechamiento histórico. En este taxa se encuentran especies comestibles que se comercializan en los tianguis del centro y sur del país, pero también especies que contienen sustancias tóxicas que podrían confundirse con aquellas comestibles. La recolección es desarrollada por las hongueras (recolectoras-vendedoras de hongos), con fines de autoconsumo o comercialización a baja escala. Por lo anterior y debido a que en ocasiones se han reportado intoxicaciones y envenenamientos por el consumo de hongos silvestres, se ha prohibido la venta de éstos en algunos municipios

del estado de Hidalgo y en varias partes del país. Por este motivo, el presente trabajo ha tenido como propósito central indagar la posibilidad, de que ciertas especies del género *Amanita* sean las responsables de micetismos en las inmediaciones del municipio de Acaxochitlán (mediante estudios culturales, biológicos y ecológicos), para brindar información que ayude a la toma de decisiones en la venta de éstos. Se aplicaron un total de 15 entrevistas estructuradas y dirigidas (75% del universo), así como 21 (en la etapa 1, 16 de ellas y en la etapa 2, 13 de ellas) entrevistas mediante la técnica de triadas. La evaluación de cinco variables ecológicas: 1) cobertura arbórea, 2) humedad del suelo, 3) diversidad arbórea en el bosque, 4) estructura arbórea y 5) número de esporomas, mediante cuadrantes trazados en el bosque, así como la determinación taxonómica de las especies del género con carácter de comestibles y tóxicas. Se obtuvieron un total de 16 especies y una especie adicional cuya identidad taxonómica no se logró determinar. De ellas, *Amanita basii*, *A. caesarea*, *A. crocea*, *A. jacksonii*, *A. laurae*, *A. tecomate*, *A. tullossii* y *A. umbonata*, son nuevos reportes de hongos comestibles para Acaxochitlán. Se reportaron seis especies reconocidas por las hongueras como tóxicas: *A. flavoconia*, *A. gemmata*, *A. gemmata* f. *gracilis*, *A. muscaria* var. *flavivolvata*, *A. virosa* y *A. rubescens*. No se encontró ninguna especie que fuera sospechosa de ser tóxica a la venta en el tianguis, con lo cual se descarta que las hongueras estén confundiendo las especies. Así mismo se estructuraron dos claves dicotómicas: una taxonómica y una de carácter tradicional. Se



Figura 19. Hongos del género *Amanita* del municipio de Acaxochitlán

registraron dos nuevos nombres tradicionales náhuas para el género *Amanita*: maría y cocox. Del total de las 20 triadas aplicadas en la primera etapa, se obtuvo un acuerdo global (A.G.) de 0.98, lo cual indica que su conocimiento respecto a la comestibilidad de los hongos entre ellas es confiable. En la segunda etapa se obtuvo un A.G. de 0.95 entre las hongueras, lo cual reafirma su conocimiento respecto a los hongos comestibles. Se aplicó la prueba de χ^2 (Chi-cuadrada), con el programa PAST ver. 1.89. El resultado fue $\chi^2 = 28.73$, $g.l = 8$, $p < 0.05$, lo cual resulta significativo estadísticamente; se observó que sí influye el bajo grado de cobertura para la producción de los esporomas, ya que en el sitio cerrado hay una mayor producción de estos. La cantidad de especies comestibles y tóxicas fue equiparable. Se observa gran destrucción de los bosques aledaños a las comunidades de donde proceden, ya que las actividades agrícolas y de la industria local de la madera ha ocasionado el deterioro de sus bosques; si los pobladores no toman en cuenta acciones o se les orienta para mantenerlos, en el momento que les nieguen el acceso a los bosques de Puebla u otros aledaños, afectaría esta cultura y actividad, así como su poco ingreso económico. Se recomienda implementar investigaciones hacia otros géneros de hongos, además de revisar cuidadosamente otras vías de adquisición de los mismos, que pudieran estar ocasionando las confusiones y/o intoxicaciones.

Entrevista al Dr. Teofilo Herrera Suárez

P. Biól. Rodolfo Ángeles Argáiz¹ y Biól. Amaranta Ramírez Terrazo²

1. ¿Cómo despertó su interés en el estudio de la etnomicología?

Mi maestro fue el doctor Manuel Ruiz Oronoz, con quien estudiábamos levaduras del pulque, entonces yo empecé estudiando ese tema. Se puede decir que tiene aspectos etnomicológicos, porque el pulque es la bebida nacional. Pero lo que estudiábamos eran las levaduras que se encontraban ahí, para eso teníamos que aislarlas en cultivos puros, después identificarlas y después tratar de ver cuales podían tener alguna aplicación práctica. Fue el Dr. Manuel Ruiz Oronoz, él tiene publicados varios trabajos sobre levaduras del pulque y del aguamiel.

2. ¿Tiene alguna anécdota interesante de su carrera científica relacionada con la etnomicología que nos quisiera compartir?

Una podría ser la ingestión de los hongos alucinógenos.

Viajamos a Huautla de Jiménez para estudiarlos y tuvimos una sesión con María Sabina. Entonces esa fue una experiencia muy importante y muy ilustrativa. A partir de eso publiqué un trabajo que se llama "Hongos alucinógenos y su modo de acción en la ceremonia en Huautla de Jiménez".

3. ¿Cómo ha cambiado el modo de los etnomicólogos de ver y trabajar en etnomicología?

Antes había muy pocos etnomicólogos, actualmente hay muchos, inclusive se ha creado una sociedad de etnomicología en función de la sociedad de etnobiología y hasta existe una revista especializada en este tema.

1 UAEH, IB UNAM.

2 IB UNAM.

4. ¿Cuál es la práctica más rara de los hongos por parte de alguna comunidad?

El uso más raro es el de los hongos como alucinógenos y yo publiqué un trabajo sobre el efecto de los hongos alucinógenos. Fui con un investigador japonés que se interesaba en las plantas del género *Datura*, fue con nosotros a Huautla y resultó muy impresionado del efecto de los hongos y se describe la impresión de este japonés en dicho trabajo.

5. ¿Qué problemas ha detectado en los trabajos de etnomicología en México?

A veces no es fácil acercarse a los indígenas por que no quieren revelar sus secretos pero, cuando gana uno la confianza de ellos, son grandes colaboradores. Simplemente reconocer los nombres de los hongos es necesario para lograr acercarse a los indígenas y en cada etnia tienen nombres diferentes, cada hongo tiene un nombre en la lengua de los nahuas, un nombre en la lengua de los zapotecos, mixtecos, mayas...

Entrevista al grupo de trabajo etnomicológico de Guatemala en el Congreso Latinoamericano de Micología en la Universidad de Costa Rica

P. Biól. Rodolfo Ángeles Argáiz¹ y Biól. Amaranta Ramírez Terrazo²

Buenas tardes, ¿podrían presentarse?

Mi nombre es Roberto Casares soy de Guatemala, soy parte de un equipo que se formó ya hace algún tiempo, trabajamos lo que es diversidad, cultivo y conocimientos tradicionales de los hongos que se consumen en Guatemala.

Buenas tardes, mi nombre es Osberth Morales, yo soy de Guatemala también y formo parte del equipo donde trabaja Roberto. Somos cuatro y tenemos aproximadamente trece años de trabajar. La tesis de licenciatura la hice en etnomicología al igual que Roberto y creo que dentro del grupo de investigación, aparte del cultivo de hongos, la etnomicología es lo que nosotros más sabemos hacer.

¿Podrían hacer una reseña breve del cómo se ha desarrollado la investigación etnomicológica y de cultivo de hongos en su país, que avances han tenido y a qué dificultades se han enfrentado?

R. Casares: Como en todos los países, en Guatemala empezó por investigadores extranjeros, tenemos a Sharp en 1948 que fue el que llegó a hacer los primeros estudios. Fue Amanita muscaria el primer hongo que encontró, posteriormente el "anacate", *Cantharellus cibarius*, fueron los primeros registros. Posteriormente vinieron otros investigadores; el más destacado en Guatemala es el Dr. Rubén Mayorga Peral que fue el que dio el primer impulsó para empezar a estudiar los hongos y de ahí surgió un



Figura 20. A la izquierda Osberth Morales y a la derecha Roberto Casares

grupo de nuestros predecesores, digamos nuestros abuelitos de la micología, donde estuvo la Lic. Yvonne Sommerkamp, la Lic. Heidi Lohemon y el Lic Miguel Torres. Él estudio la importancia de las piedras hongo y las otras dos personas anteriores se dedicaron a hacer estos primeros estudios buscando que hongos eran los que se consumían en los mercados de Guatemala, tanto así que uno de los primeros grandes estudios que se tuvo fue en colaboración con el Dr. Guzmán. Él llegó en 1982 a Guatemala y con ellos hicieron un estudio donde colectaron un montón de hongos, se hizo un gran registro y se logró hacer la primera publicación de Guatemala de un listado de hongos que tenían.

O. Morales: Básicamente en nuestro país solo se han hecho tres tesis de etnomicología que serian la de Karina Herrera. Es nuestra compañera, trabajaba hongos y ahora esta en alimentos y las de nosotros dos, esas son las tres. Trabajos de reportes de especies de hongos comestibles el de Sommerkamp 1992 y el de Brandt y colaboradores de 2003 que eso es lo más grande. Tal vez el mayor problema que tenemos nosotros en Guatemala es que no hay financiamiento para hacer etnomicología. Por eso paramos en el cultivo de hongos comestibles, por que eso es lo que tiene dinero ahorita para investigación. Entonces nosotros lo que hacemos es que parte de ese dinero, si tenemos que salir a algún lado a trabajar lo de cultivo de hongos, aprovechamos también para hacer algo de etnomicología. De ahí nos agarramos, los proyectos tienen su dinero pero como hay viáticos dentro de esos mismos proyectos y hay salidas, utilizamos parte de esas salidas para trabajar hongos comestibles y etnomicología. Pero no es lo que uno quisiera, porque para hacer un trabajo de mayor nivel uno requiere de proyectos formales para pagar asistentes, la logística y todo lo que se necesita. Desafortunadamente tampoco hay ninguna tesis de trabajo etnomicológico en proceso, el de Roberto, sólo es de los hongos que venden en algunos mercados cercanos a la capital, pero no es en realidad un estudio sistemático de rescate de nombres, pues incluso creo que ni van a dar los precios ni nada.

R. Casares: Especies y nombres... Nosotros sabemos que cuando vamos se le pregunta a la gente y te dice: bueno que hongo se come; se le va a buscar al bosque con ellos y pues este es el contacto que se hace primero. Desgraciadamente es en el mercado donde un hace los contactos, por que con la gente que vende uno le dice: bueno que otros hongos se come, dicen: bueno me espera a que termine de vender. A veces le decimos ¿cuanto es? aquí le pagamos y vámonos al bosque. Nos enseñan algunas especies ellos en el bosque, nos

dan los nombres tradicionales, las formas en que se los comen y algunos nos dicen: este sí nos los comemos pero no se vende por que es muy abundante, o por que es muy escaso o por que a la gente no le gusta ese. Muchos de los lugares donde llegan muchas veces no solo es el mercado central del lugar sino que a veces migran a otros mercados para vender estos hongos que tienen un gran aprecio.

Muy interesante, puedo rescatar que hay mucho trabajo, mucho por hacer... ¿Ustedes como perciben este aspecto en Guatemala?

R. Casares: Pues solo tenemos estudiado el catorce por ciento de los municipios; son 333 en Guatemala, sólo tenemos estudiados 44.

O. Morales: Ni nosotros, eso es rescatando todos los trabajos que se han hecho, sólo hay informes de 44 municipios: Pero digamos que con trabajo etnomicológico más formal solo hay tres, o sea que faltan 300 localidades.

¿Y cuales son sus perspectivas para cubrir?

O. Morales: Yo creo que lo ideal, lo que nosotros queremos, es que algún día no muy lejano nos aprueben proyectos para hacer un estudio comenzando principalmente con aquellas etnias que ya están al borde de la extinción. Por lo menos en Guatemala hay cuatro o cinco idiomas Mayas que tienen menos de mil hablantes, entonces yo creo que por ahí habría que comenzar, por trabajar esas etnias y esperemos que se nos dé el financiamiento antes que todo esto desaparezca, por que al paso que va la transculturización creo que todo eso se va a perder y sería una lástima.

Como platicamos con Felipe Ruan, él trabajando allá con las etnias de origen maya en México y nosotros con las de Guatemala se podría hacer un trabajo muy grande y muy bonito de cómo es la etnomicología en las regiones de ascendencia Maya. Pero sin embargo si hay grupos que se extinguen aunque hagamos un trabajo muy grande esto se va a quedar hueco y nunca se va a poder llenar. Esto es lo que urge.

¿Como ven las perspectivas en el trabajo vinculado entre los mexicanos y los guatemaltecos?

O. Morales: Somos muy similares, la vinculación es muy buena, yo estoy muy contento por que tal vez uno de los grupos que nos ha ayudado mucho a nosotros a crecer es el grupo de entomología principalmente por la Dra. Adriana Montoya por que yo a Roberto Garibay

lo conocí hasta ahora. Y a Felipe también hasta ahora, pero la Dra. Adriana es la que nos ha ayudado desde hace varios años, entonces creo que la vinculación es muy buena. Sin embargo, nosotros no tenemos formación con las técnicas que se utilizan en etnomicología, entonces creo que debemos recibir un curso intensivo para aprender de estas técnicas cualitativas y cuantitativas para hacer un trabajo de mayor nivel en el país y eso sí, creo que tendríamos que pedir todo el apoyo de México en este sentido.

En este sentido, de trabajos con mayor nivel, ¿Ustedes que opinan de la investigación etnomicológica, principalmente en Latinoamérica?

R. Casares: Pues bueno, México que es el que tiene mayores estudios y la superficie que tienen es enorme. Guatemala afortunadamente de toda Centroamérica es donde está más concentrada toda la parte cultural. Se hablan 21 idiomas mayas, comparados con los que se hablan incluso en Sudamérica en donde a veces se habla sólo un idioma, en Perú por ejemplo, entonces se nota la gran variación. Uno llega de cualquier lugar que está a escasa media hora y ya le cambió el idioma, ya la gente se viste diferente entonces todas esas tradiciones, toda esa cultura que allá tienen se está perdiendo. Como decía Osberth: la transculturización, también la gente, la migración a Estados Unidos que se da, se van los papás y se quedan solo hijos y tenemos matriarcados e incluso dicen que ahora tienen que traer hombres de otros lados para trabajar por que no hay gente. Entonces todos esos detalles, las mujeres ya no salen tanto, se quedan en la casa, los niños ya es otro sistema, entonces ellos que eran los que tenían la tradición de ir a coleccionar los hongos, pero se va perdiendo, se va perdiendo, tenemos lugares que otros cincuenta años más y probablemente si conocían cinco hongos, probablemente van a llegar y van a conocer uno. Eso hay que aprovecharlo para rescatarlo ahorita que se puede y que estamos en una buena época. Desafortunadamente nosotros somos un grupo muy pequeño, sólo somos cuatro: uno se dedica a ectomicorrizas, está el jefe que está en biotecnología, nosotros que hacemos casi de todo, taxonomía, biotecnología, entonces no somos un grupo especialista .

O. Morales: Yo creo que México ha aportado bastante porque por lo menos han aportado los modelos y las formas, tal vez más apropiadas para rescatar ese conocimiento. Y como hay homogeneidad entre las culturas que habitan México y las que habitan Guatemala entonces esos modelos son aplicables al país; creo que ese es un gran aporte.

¿Que propondrían para fortalecer la disciplina en Latinoamérica?

R. Casares: Primero pues esto fue un gran avance, yo aquí vine a conocer a muchos profesores que sólo conocía por sus artículos, entonces sociabilizarlo más. Hay que trabajar en redes, con lo que vemos en el cultivo de hongos pues es muy fácil, por que estamos desde México hasta Sudamérica, pero a pesar de que estamos en redes no nos conocemos, solo nos conocemos los de Guatemala y México que hemos trabajado con el colegio de Posgraduados, con el INECOL que ha ido Osberth, con el ECOSUR hemos tenido muy buena relación y bueno Panamá, por ejemplo que ha dado algunos cursos y bueno nosotros tratamos un poquito de fortalecer esa vinculación. En Guatemala tratamos de hacer un curso una vez al año, entonces invitamos a toda la gente de Centroamérica que podamos. Tratamos de que lo que nosotros vamos aprendiendo de la gente que conocemos la demás gente lo conozca y de sociabilizar lo más posible la información. Ahí entra la página de hongos comestibles de Latinoamérica, donde uno se mete y encuentra México, Guatemala, Colombia... creo que Perú está. Ustedes que tienen las bases y las facilidades nos ayudan y nos dan espacio que nos ha servido a nosotros para lograr difundir lo que se hace aquí en Centroamérica y eso ha servido de motivación para otros países por ejemplo Honduras y el Salvador.

O. Morales: Algo también que yo pienso que sería muy muy importante es formar a personas de otros países, yo creo que eso sería un gran avance, por



Figura 21. Osberth Morales presentando las conferencias impartidas por lo miembros del grupo de trabajo.

que nosotros por lo menos hacemos etnomicología, pero es leyendo artículos que hemos aprendido. Yo creo que si hay una buena formación eso aumentaría el nivel académico de los proyectos que se sustenten y tal vez aumentaría la probabilidad de que los aprueben. Además se rescataría de una forma más sistemática la información.

¿Podrían Narrar su experiencia sobre el curso de etnomicología y el simposio que se presentó en el Congreso Latinoamericano de Micología?

O. Morales: Voy a hablar del curso-taller; estuvo muy bien, muy bonito, yo por lo menos escuché cosas que no había escuchado: todos los métodos cuantitativos, la historia de como han evolucionado las metodologías al rescate de la información, para mi fue súper. El CD no lo he podido ver, pero imagino que ahí hay bastante información, y bibliografía y para nosotros eso es lo más importante. Ahora sería prácticamente como aplicar todo esto.

R. Casares: El simposio me parece que estuvo bastante bien. La participación de México siempre impresionante, creo que se imaginaban que Guatemala no tenía tanto y a nosotros nos gustó bastante venir por que vimos de que nos sirve a nosotros tener toda la información si nadie la conoce. Se logró exponer, cuando dijeron bueno en Centroamérica también tenemos entonces ya los estudios de El Salvador y Honduras, también bastante enriquecedores y yo creo que ya la gente se lleva una visión de que Centroamérica puede ser una gran potencia para estudiar la etnomicología. Y eso que nos faltó gente de Nicaragua, que habría sido algo interesante. Es nuestra tarea fomentar que se sigan haciendo estos estudios. Ya con los salvadoreños y hondureños estamos hablando de hacer un estudio más formal con los que compartimos la frontera. Y bueno, trabajar un poquito más con Costa Rica y Panamá que también tiene, aquí hay etnias pero lo que pasa es que es un conocimiento totalmente inexplorado. Tal vez aquí hay una percepción de los hongos pero las etnias tal vez pueden tener conocimiento que nadie sabe. Es interesante que ellos no son de origen Maya si no que son de origen Chicha entonces son como las dos culturas, la Maya que topaba con la Chicha es la frontera entre las dos culturas así que sería súper interesante hacer algo y hemos avanzado un poquito por que por fortuna nosotros los de El Salvador, Honduras y de aquí de Costa Rica nos conocemos y nos hemos apoyado todos como micólogos en general, todos los de estos países. Por lo menos creo que ya tenemos los contactos y ya cada quien por su lado hacemos un poquito, pero como que necesitamos un empujón para tirarnos a trabajar de lleno a la etnomicología.

Bueno, regresando un poco al simposio yo me entere de cosas que no sabia que se hacían en Guatemala, de ese avance, a lo mejor nosotros en México hemos avanzado en las técnicas, en la investigación, en las propuestas pero ustedes van un paso más adelante, están aplicando la etnomicología en las comunidades el conocimiento tradicional de la gente para que ellas tengan un potencial de desarrollo , ¿Podrían narrarnos un poco como es que han vinculado este enfoque de los hongos comestibles con la etnomicología?

R. Casares: Parte del principio del proyecto que era solo el estudiar la diversidad de hongos comestibles, pero nosotros llegábamos a algunos lugares, principalmente los fronterizos con México y nos decían: mire este hongo se puede cultivar y nos quedábamos viendo, ¡hay opción de que se puede cultivar! En un principio, ya hace algunos años en Guatemala, tal vez en los ochentas, El Colegio de la Frontera Sur empezaba a cultivar hongos. Entonces trataron de hacer lo mismo en Guatemala; desafortunadamente el hongo que llevaron, era *Pleurotus ostreatus*, un hongo gris, y entonces en Guatemala no se comen el hongo gris tradicionalmente, se comen el hongo blanco *Pleurotus albidus* que esta mas o menos en esa zona. Entonces si la gente cultivaba eso decían que era veneno. Entonces nosotros llegamos y vimos esa necesidad y dijimos: bueno vamos a tener que empezar a hacer algo. Se juntó el equipo de trabajo y dijeron: "bueno ¿tenemos capital?", "¡no! ¿qué hacemos?" Entonces cada quien aportó un poquito. Y ya empezamos a hacer los primeros aislamientos que eran parte del proyecto, rescatar el germoplasma. Como teníamos el material nos dimos a la tarea de buscar las especies de *Pleurotus* que se consumían. Ese fue un viaje en el que estuvimos casi veintidós horas andando en camioneta y camión por todo departamento de Tenango. Encontramos el honguito y nos venimos de regreso a unos laboratorios que nos prestaban en Quetzaltenango del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola y ahí logramos aislar la cepa. A partir de esa cepa ya empezamos a hacer los estudios de crecimiento radial de taza de extensión radial para ver en que sustrato crecía, en que grano crecía mejor y empezamos a hacer las primeras pruebas en la universidad y una vez que ya tuvimos la técnica afinada, por que también teníamos ahí un montón de dudas. Ahí el Dr. José Ernesto Sánchez nos ayudó un montón y ya que logramos tener dos años después la técnica bien estandarizada, regresamos al lugar que se llama San Mateo Ixtatan fuimos a una aldea y ahí hicimos el primero, el piloto y a partir de ahí nos fue un boom que estuvimos casi tres años trabajando solo capacitando gente. Había un conocimiento muy general en la población que todos decían: se siembra así, no se siembra así, entonces nosotros tratamos de homogeneizar todas las técnicas a un nivel estándar para que la gente tuviera un mercado común y fácilmente accesible y

lograr surtir la demanda que se tiene actualmente en el país y que actualmente no se logra surtir. Y se logró homogeneizar el cultivo. Y más que homogeneizar se logró expandir el cultivo por que antes era como un tabú, los que sabían no querían enseñarle a nadie, entonces al meternos nosotros con la transferencia ya todo mundo podía cultivar y de hecho se extendió en el oriente y en el norte. Pero todo salió de la idea de tomar como base para el proyecto los acuerdos de paz, de cuando se firmó la paz en Guatemala por el conflicto de 36 años y uno de los acuerdos de paz dice que el gobierno debe primero valorar y rescatar el conocimiento tradicional y luego debe posibilitar el acceso a los conocimientos agronómicos a los pueblos indígenas. Entonces la jefa fue la que más o menos dijo que era, como ya rescatamos, ahora todo ese conocimiento hay que devolverlo en el afán de no sólo traer el conocimiento sino también devolverlo. El proyecto de nosotros es un proyecto modelo dentro de la misma universidad por que tiene toda la línea de base que es la investigación de taxonomía, la etnomicología, el estudio de las cepas y el cultivo, después de eso viene toda la parte de transferencia de tecnología y de hecho el primer laboratorio de Centroamérica de producción de semilla a nivel comunitario. Lo manejan guerrilleras; son ex-guerrilleras las encargadas de este laboratorio, entonces vemos que la verdad es que la lucha sigue pero ya cambiaron las armas por las semillas de Pleurotus.

¿Y que resultados están teniendo en las comunidades?

O. Morales: Tal vez el mayor resultado de el trabajo de nosotros es que mucha gente aprendió. Pero además como no había semilla disponible en el mercado, claro que falta un montón por que todavía hace mucha falta la producción de semilla, mucha gente quiere sembrar pero no hay semilla y muchos las van a traer a Chiapas pero también los laboratorios de Chiapas no pueden surtir tanto para Guatemala, no aguantan. Entonces ahora mucha gente que quiere cultivar puede acceder a la semilla, tal vez ese ha sido el mayor impacto por que ahora hay semilla disponible para quien quiera sembrar.

¿Esta siendo una alternativa de desarrollo en las comunidades?

R. Casares: Sí. Nosotros ya miramos lugares que empezaron. Son tres comunidades, una en Zololam y está otra en misión Maya que es con la que empezamos primero y la otra es Atitlán que parte del producto se exporta y venden un montón allá ya desde hace como unos 4 años.

O. Morales: Y hasta acá aparecen los hongos de Atitlán que es la comunidad que nosotros capacitamos y nos guardaron el convenio.

¿Cual es su comida preferida de hongos?

R. Casares: Bueno de hongos a mí el que me fascina es la Amanita asada en el comal, es bastante rica y con tortilla y un poquito de sal es delicioso.

O. Morales: La mía es Lactarius deliciosus o indigo son lo que más me gustan, ahora un poco más sofisticado el espagueti con Pleurotus a la carbonara.

R. Casares: Boletus edulis lo hemos preparado con lasaña y es bastante rico pero lo que está más a la mano y lo que se puede consumir más fácil en época de hongos son las Amanitas y los Lactarius. Ya el Boletus edulis es un manjar, es una exquisitez.

O. Morales: Ahora, aparte de los hongos a mí lo que más me gusta es el puré de papa.

Por último ¿Qué propuestas tendrían para integrarnos al ambiente científico, para estar presentes ahí en los congresos de micología como una disciplina seria, como una disciplina que hace ciencia dura y que puede generar desarrollo en América Latina?

R. Casares: Para empezar nos propusimos que tenemos que publicar, entonces tenemos que buscar en México que es nuestra fuente. Nosotros mandar artículos de lo que tenemos, de estudios hechos de etnomicología, para que conozcan, porque sin publicar van a decir: bueno ese tema lo está



Figura 22. Roberto Casares dictando una conferencia sobre etnomicología guatemalteca

trabajando un grupito, pero si van viendo que se publica lo de Guatemala, del Salvador y Honduras van a ver la importancia y van a decir: bueno es un tema que se debe de tomar en cuenta y debe de estar establecido en cualquier congreso que se hable de hongos.

O. Morales: Claro, publicar para que la ciencia cobre auge. Porque ahora hablan de etnomicología y antes decían solo México, pero ahora publicando esto se saca a la luz de la ciencia todos estos trabajos que tenemos en muchos países. Eso ayudaría a que se consolide la etnomicología como una ciencia ante los ojos de todos, aun que nosotros ya estemos convencidos pero solo somos un sector pequeño el que trabaja.

¿Quisieran agregar algo de lo que no les pregunté que consideren de importancia?

O. Morales: Pues agradecer por la entrevista.

R. Casares: Además de agradecer la entrevista fue un placer haber conocido a este grupo de México, yo no los conocía, Osberth ha tenido más oportunidad, un grupo muy alegre y muy ameno y que le gusta y con eso fomenta y fomentamos en la gente el estudio de los hongos. Y sí, la taxonomía a veces se vuelve algo aburrida pero en la etnomicología uno puede ver el gran conocimiento y le quedan todavía más dudas por que pensamos bueno sabemos los nombres y lo que significan los nombres y vamos pensando lo que este honguito significa en varios idiomas y si significan lo mismo entonces ya empezamos a rehacer el conocimiento original. Es otro campo que hay, es muy interesante y se tiene que explotar mucho más junto con los micólogos y el grupito que trabajamos yo creo que podemos hacer un buen grupo, contagiar al resto de Sudamérica por que por ejemplo los Incas deben tener un conocimiento precioso, los bolivianos también pero primero tenemos que empezar nosotros, los países que ya estamos ahorita y empezar a publicar más.

Recetas de hongos

A continuación se presentan recetas extraídas del tomo 1 del recetario “Los hongos en la cocina

William García Santiago, Erika Cecilia Pérez Ovando y Felipe Ruan Soto⁵.

Crepas de pollo con champiñones y granos de elote

Ingredientes:

- 1 cucharada de aceite.
- 1 taza con cebolla blanca fileteada.
- 1 taza con champiñones fileteados.
- 1 taza con granos de elote.
- ½ pechuga de pollo cocida y deshebrada.
- 1 taza de crema.
- 5 cucharadas de chile chipotle o al gusto.
- ¼ de taza de caldo de pollo.
- 12 tortillas de harina.

Decoración:

- ½ taza con crema.
- 1 taza con granos de elote rostizados.
- 1 taza con queso panela rallado.

Preparación:

1 Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH

2 Sección de Micología del Herbario Eizi Matuda, UNICACH

Relleno:

Caliente una sartén con aceite y fría la cebolla hasta que tome un tono translúcido. Agregue los champiñones y el elote y deje cocinar por un par minutos. Incorpore el pollo deshebrado, salteé por otros 2 minutos y reserve.

Salsa:

Licue la crema, el caldillo del chile chipotle y el caldo de pollo hasta obtener una mezcla homogénea. Vierta en una cazuela y caliente la salsa hasta que hierva, sazone con sal y pimienta. Extienda las tortillas de harina en una superficie plana, ponga el relleno del pollo en cada una de ellas y enróllelas como si hiciera un taco. Sirva 3 en cada plato y vierta encima la salsa de chipotle bien caliente. Adorne con rayas de crema, un poco de granos de elote y queso panela rallado.

Omelette de champiñones y queso panela

Ingredientes:

- 1 cucharada de aceite.
- ¼ diente de ajo picado.
- 3 hojas de perejil picado.
- 150 grs. de champiñones fileteados.
- 1 cucharada de cebolla picada.
- Pimienta negra al gusto.
- Sal al gusto.
- 2 huevos.
- Leche al gusto.
- Aceite.
- 60 grs. de queso panela.

Preparación:

Pase los champiñones por un chorro de agua, seque y filetee. Salteé cebolla y ajo, agregue champiñones y cocine hasta que reduzcan por completo el líquido. Mezcle en un tazón huevo, leche, epazote, sal y pimienta.

Caliente una sartén y agregue aceite. Vierta los huevos y cocine a fuego bajo cuidando que no se pegue.

Cuando empiecen a verse burbujas en la superficie agregue la mezcla de champiñones y queso panela en uno de los extremos.

Para finalizar enrolle o doble por la mitad y sirva.

Hamburguesa de hongos portobello**Ingredientes:**

- 4 hongos portobello.
- 1 pimiento naranja.
- 1 calabaza en láminas.
- 1 zanahoria en láminas.
- Mayonesa al gusto.
- Pan para hamburguesas.
- ½ taza de germinado de trigo.
- 1 taza de hojas de espinaca.
- Rebanadas de queso amarillo

Pesto

- 1 taza de hojas de albahaca.
- 2 dientes de ajo.
- ½ taza de jitomates.



Figura 23. Hamburguesa de hongos portobello

- 1/3 taza de nueces picadas.
- Sal al gusto.
- Pimienta al gusto.
- Aceite de oliva al gusto.
- 1 taza de queso parmesano rallado.

Preparación:

Licue todos los ingredientes del pesto hasta formar una pasta. Bañe los hongos portobello y cocine a la parrilla o sartén.

Barnice todos los vegetales con el pesto y cocine junto con los hongos, volteándolos de lado para evitar que se quemen.

Mezcle mayonesa con el pesto y cubra ambos panes, acomode los vegetales sobre el pan, coloque el hongo, agregue el germen de trigo, el queso amarillo, la espinaca, parta por la mitad y sirva.

Hongos en un bosque inducido

P. Biól. Berenice Alejandra Arceo Orozco ¹¹

Cuando pensamos en recolectar hongos, ¿Qué es lo primero que se nos viene a la mente?. Bueno tal vez alguien diga... "Vamos al Volcán perenganito, o al poblado menganito". Ahora pensemos ¿Qué tipo de vegetación tienen?. Podemos mencionar algunas para que lo imaginemos, que les parece un bosque de pino y encino, un bosque de niebla, mesófilo de montaña, pero que han pensando sobre buscar hongos en un bosque con vegetación "exótica" como eucaliptos, casuarinas o jacarandas por mencionar algunos.

Bueno pues en Guadalajara existe un lugar así, se llama Bosque Los Colomos, se encuentra ubicado al poniente del municipio de Guadalajara, en los límites con el municipio de Zapopan. Es considerada una de las principales áreas verdes de la ciudad de Guadalajara, con una superficie aproximada de 90.72 hectáreas. Se define como un bosque inducido, pues la mayoría de sus árboles fueron plantados hacia finales del siglo XIX. Desde el punto de vista biológico es un bosque urbano, porque exhibe una baja productividad y gran dependencia de su entorno. Su vegetación se conforma por zonas de pino, casuarina, eucalipto, fresnos, encino y cedros.

Volviendo al aspecto de nuestro interés; ustedes dirán ¿Qué tiene de especial un bosque urbano o inducido? En cuanto a hongos se refiere, gracias a la investigación realizada durante los años de 2009 y 2010, se ha encontrado una gran diversidad en las zonas de vegetación extranjera constituida por casuarinas, eucaliptos y jacarandas.

Se encontraron varios nuevos registros para México y en particular para el estado de Jalisco, los cuales serán publicados como producto de una tesis. A la par se pretende hacer una guía ilustrada de este bosque, en la cual se difunda la biodiversidad fúngica de la zona, con la finalidad de informar a los visitantes del lugar la importancia de estos maravillosos organismos y así evitar generar creencias erróneas sobre ellos.

Podemos concluir que en este pequeño espacio verde dentro de la urbe, se cuenta con 160 especies de hongos, la mayor abundancia fue encontrada en la zona de vegetación compuesta por casuarina y eucalipto, además 24 especies son comestibles, mas no son consumidas, pues una de las normas del Bosque Los Colomos es no colectar nada dentro él.