

# Conocimiento micológico tradicional en la planicie costera del Golfo de México

Ruan-Soto, Felipe<sup>1\*</sup>  
Garibay-Orijel, Roberto<sup>2</sup>  
Joaquín Cifuentes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio de María Auxiliadora, C.P. 29299, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. <sup>2</sup>Sección de Micología, Herbario FCME, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

## Traditional Mycological Knowledge in the Costal Plain of the Gulf of Mexico

**Abstract.** A regional market analysis was developed to describe the corpus of traditional mycological knowledge existing among sellers of mushrooms in the Costal Plain of the Gulf of Mexico. Twenty five markets were visited on twelve different municipalities of three states (Veracruz, Tabasco and Oaxaca). Using the participant observation method, we applied open, semi-structured and structured interviews to 291 people. Two species were found on sale, *Schizophyllum commune* and *Polyporus tenuiculus*. The former was prominent because of its frequent occurrence and cultural significance. Furthermore, we obtained data about the edibility of *Auricularia polytricha*, *A. delicata* and *Pleurotus djamor*. The use of a mushroom as a toy is registered by the first time. We recopilated ten vernacular spanish names and three common Chinantec names. Further information about traditional classification, origin, toxicity, ecology as well as transmission of knowledge was also found. With the presented information we observed the presence of different cultural patterns in the whole region about: the importance of rubber-taste species, species identification, gathering on secondary vegetation, and knowledge distribution.

**Key words:** Ethnomycology, traditional mycological knowledge, tropical regions, mycophobia, mycophily.

**Resumen.** Con base en un análisis regional de mercados, describimos el "corpus" del conocimiento micológico tradicional existente entre los vendedores de hongos de la Planicie Costera del Golfo de México. Se visitaron veinticinco mercados en doce municipios de tres estados (Veracruz, Tabasco y Oaxaca). Se realizaron entrevistas abiertas, semiestructuradas y estructuradas bajo el método de observación participante a 291 personas. Se registró la venta de dos especies: *Schizophyllum commune* y *Polyporus tenuiculus*. La primera destacó por su frecuencia de venta y por su importancia cultural. Se obtuvieron datos sobre la comestibilidad de *Auricularia polytricha*, *A. delicata* y *Pleurotus djamor*. Se registra por primera vez el uso de un hongo como juguete. Se recabaron diez nombres comunes en español y tres en chinanteco, así como información sobre clasificación tradicional, origen, toxicidad, ecología, y transmisión del conocimiento. Se observó la presencia de distintos patrones culturales comunes en toda la región respecto de: la importancia de especies cuerudas, criterios de identificación de especies, la recolección de hongos en vegetación secundaria y zonas de cultivo, y sobre la distribución y presencia del conocimiento micológico tradicional.

**Palabras clave:** Etnomicología, conocimiento micológico tradicional, regiones tropicales, micofobia, micofilia.

Received 20 July 2004; accepted 16 November 2004.

Recibido 20 julio 2004; aceptado 16 noviembre 2004.

Autor para correspondencia: Felipe Ruan Soto  
ruansoto@yahoo.com.mx

## Introducción

La selva tropical húmeda abarca el 14 % de la superficie terrestre y mantiene alrededor del 70% de las especies [16]. En México, según Dirzo y García [11] abarca 11.1 millones de hectáreas, es decir, el 5.6% del territorio del país, siendo el ecosistema más rico en especies [58]. Según Guzmán [22] aunque la mayor parte de la diversidad fúngica se localiza en las regiones tropicales, los datos disponibles son escasos, debido entre otros factores a la falta de micólogos trabajando en dichas regiones. Para Hawksworth [24], el estudio de la microbiota tropical se encuentra todavía en fase pionera.

México es 6° lugar mundial en diversidad étnica [60]. Esta diversidad está expresada por: 62 grupos étnicos [26]; 13% de la población nacional [9,27]; 290 variantes dialectales [20] y representaciones culturales como fiestas, rituales, música, vestimentas, mitos, dinámicas económicas, formas de manejo de recursos, etc.

En México, la selva tropical húmeda alberga a 32% de los grupos étnicos que han construido a lo largo del tiempo diferentes concepciones de la naturaleza, así como diferentes formas de planeación de sus modos de vida y apropiación de sus recursos naturales, generando con ello un cúmulo de conocimientos tradicionales acerca del manejo y concepción de su propio hábitat [39].

La mayoría de los estudios etnomicológicos en México y el mundo se han realizado en zonas templadas [42], en tanto que en el trópico solo se han realizado unos cuantos. En América existen los trabajos de Fidalgo [15] en la Amazonía brasileña donde señala que la información existente es poca y restringida en la mayoría de los casos. Por su parte, Prance [51] señala que si bien los hongos no son muy consumidos en esa zona de Brasil, sí son un recurso importante para algunos grupos como los yanomami por el número de especies que utilizan. Guzmán [21] menciona la

comestibilidad de *Pseudofistulina radicata* (Schweinitz : Fries) Burdsall en El Salvador y Guatemala. Sommerkamp [57] realizó un estudio acerca de los hongos comestibles en los mercados de Guatemala. En este trabajo, 5 de las 22 zonas estudiadas son tropicales. Se reportan 21 especies, pero sólo 4 se encontraron en mercados de zonas tropicales. En México se puede mencionar el trabajo de Mata [37], realizado en Pixoy, Valladolid, Yucatán; el de Chacón [7] en Papantla, Veracruz y el de Martínez Alfaro *et al.* [36] con comunidades nahuas y totonacas de la Sierra Norte de Puebla. El consumo de *Schizophyllum commune* Fr. ha sido reportado en Quintana Roo donde se le llama "oreja de palo" [44] y en la Costa Chica de Oaxaca, donde es conocido como "hongo blanco" [10].

Fidalgo [15] señala que los grupos étnicos de Brasil son micóforos pues conocen pocas especies de hongos, en tanto que Mata [37] señala que el conocimiento tradicional sobre los hongos del trópico mexicano es limitado. Aunque el recurso fúngico de las zonas templadas es diferente al del trópico, con escasas especies de hongos comestibles [13], la microfobia señala la actitud hacia los hongos, no sólo el número de especies conocidas, es decir, la simpatía y el gusto que se tiene hacia ellos.

Los mercados son un microcosmos que contiene un conjunto representativo del medio regional. Son un ambiente comprimido donde se expresa la economía y tecnología de la sociedad de la zona [12]. Hernández X. [25] los señala como un "banco" de información acerca del uso y manejo de los recursos. Gálvez y De Ita [17] refieren que la Etnobotánica en mercados es eficaz para evaluar el conocimiento, explotación, formas de producción, domesticación y otros aspectos de los recursos regionales.

En México se han desarrollado diferentes trabajos etnomicológicos en mercados [1, 14, 35, 38, 48]. En éstos se ha resaltado la importancia que tiene para las familias la recolección de hongos como una fuente de alimentación y como actividad económica. Incluso, a muchos poblados se les reconoce como "comunidades de hongueros". De acuerdo

con la revisión bibliográfica realizada por Garibay-Orijel [18], entre 1964 y 1969 sólo se detectaron cuatro trabajos sobre hongos de zonas tropicales desarrollados en mercados de diferentes partes del mundo [28, 37, 40, 56].

Los estudios en mercados son una herramienta adecuada que permite hacer una evaluación general del conocimiento tradicional. Pensamos que una investigación regional de mercados en el trópico, donde la información etnomicológica es aún escasa, puede servir como instrumento prospectivo para evaluar la naturaleza y profundidad del conocimiento micológico tradicional (CMT) de los grupos étnicos que ahí habitan. En el presente estudio nos planteamos: describir el "corpus" sensu Toledo [59] del CMT existente entre vendedores de hongos de los mercados de la Planicie Costera del Golfo de México. La "praxis" [59], es decir los procesos y dinámicas alrededor del CMT, se reportarán posteriormente.

## Materiales y métodos

### Área de Estudio

El trabajo se llevó a cabo en las cabeceras municipales de: Tuxtepec, Ojiltán, Chiltepec, Loma Bonita y Valle Nacional en Oaxaca; Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla y Catemaco en Veracruz; y Villahermosa, Macuspana, Teapa y Huimanguillo en Tabasco (Figura 1). Según Rzedowski [54] éstas se ubican en la provincia florística de la Costa del Golfo de México, que se extiende a lo largo de las partes bajas de Veracruz y Tabasco, además de algunas porciones adyacentes de Oaxaca. La vegetación original predominante es la selva tropical húmeda, que se distribuye en altitudes por debajo de los 1300 msnm [43]. Presenta un clima de tipo A, con los subtipos Af(m) o Am de Köppen, con precipitaciones anuales en promedio superiores a 2000 mm y sólo tres o cuatro meses secos (con menos de 60 mm) o bien, con un promedio anual de precipitación de 1600 ó 1700 mm pero con una distribución

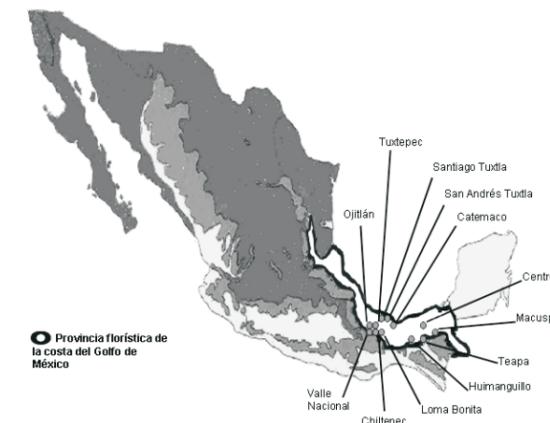


Figura 1. Mapa de las Provincias florísticas de la República Mexicana. Se resalta la Planicie Costera del Golfo de México y se indican los sitios de estudio. Modificado de Rzedowski [54].

más homogénea a lo largo del año. La temperatura varía entre 22 y 26 °C [49]. En la región habitan grupos chinantecos en el estado de Oaxaca; zoques, ch'oles y chontales en el estado de Tabasco; además de grupos mestizos, que conforman la mayoría de la población en las zonas visitadas, especialmente en el estado de Veracruz.

### Mercados visitados

Dentro del estudio se consideraron los siguientes conceptos: mercado establecido, definido como un espacio bien delimitado, y dispuesto hacia el interior de una infraestructura que lo hace fijo; tianguis o día de plaza, los puestos no son fijos y pueden ponerse durante todos los días o sólo una vez por semana (día de plaza) [38]; puesto moderno, donde se expenden un sinnúmero de productos, pero los comestibles provienen de una cadena de acaparadorestransportistas y/o empacadoras; y puesto campesino, donde los productos comestibles proceden directamente de cultivos campesinos y de la extracción del medio silvestre.

La Tabla 1 muestra un resumen de los mercados

visitados y los tipos de puestos que presentan. En total se asistió a veinticinco mercados en doce cabeceras municipales de los estados de Oaxaca, Veracruz y Tabasco. En Tuxtepec, se visitaron dos mercados establecidos: (1) el "Flores Magón" de la calle 20 de Noviembre y (2) el "Central", y el tianguis (3) de la calle de Matamoros. En Ojitlán el Domingo es día de plaza (4), también hay puestos que se colocan toda la semana. En San José Chiltepec no existe mercado establecido ni día de plaza, en su lugar, la gente proveniente de rancherías en ocasiones comercializa sus productos en puestos aislados(5). En Valle Nacional el Domingo es día de plaza (6). En Loma Bonita se visitó el mercado establecido (7) "Vicente Guerrero", y el tianguis (8) aledaño a la terminal de autobuses. En Santiago Tuxtla (9,10), San Andrés Tuxtla (11,12) y Catemaco (13,14) se visitaron un mercado establecido y un tianguis en cada población, respectivamente. En Villahermosa se visitaron dos mercados establecidos el "Pino Suárez" (15) y el de "La Sierra" (16), también se visitó un tianguis (17) cercano al "Pino Suárez". En Teapa se visitó el mercado establecido (18) "Diana Córdoba de Balboa" y una sección de éste que funciona como tianguis campesino (19). En Macuspana se visitaron el mercado establecido (20) "José

Tabla 1. Características de los mercados visitados y venta de hongos en ellos

Nº M.	Edo.	Poblado	Tipo de M.	Tipo de puestos	Nº de entr.	H.L.I.	Nº de vend.
1	O	Tuxtepec	E	M	4	0	0
2	O	Tuxtepec	E	M	10	0	0
3	O	Tuxtepec	T	M,C	13	4	4
4	O	Ojitlán	Tdp	M,C	5	2	2
5	O	Chiltepec	Pa		2	1	1
6	O	Valle nacional	Tdp	M,C	8	3	3
7	O	Loma Bonita	E	M	8	0	0
8	O	Loma Bonita	T	M,C	11	0	0
9	V	Santiago Tuxtla	E	M,C	20	0	0
10	V	Santiago Tuxtla	T	M,C	21	0	0
11	V	San Andrés Tuxtla	E	M,C	11	0	0
12	V	San Andrés Tuxtla	T	M,C+	23	0	0
13	V	Catemaco	E	M	4	0	0
14	V	Catemaco	T	M+,C	8	0	0
15	T	Villahermosa	E	M+,C	23	0	0
16	T	Villahermosa	E	M,C	13	0	0
17	T	Villahermosa	T	M,C	31	0	0*
18	T	Teapa	E	M	3	0	0
19	T	Teapa	T	C	23	2	9
20	T	Macuspana	E	M+,C	3	0	0
21	T	Macuspana	E	M,C	8	0	0
22	T	Macuspana	T	M+,C	12	1	3
23	T	Macuspana	T	M,C+	16	4	0*
24	T	Huimanguillo	E	M	7	0	0
25	T	Huimanguillo	T	M,C+	4	0	0

Nº M.: Número de mercado, indicado en el apartado de mercados visitados. Edo.: Estado; O: Oaxaca; V: Veracruz; T: Tabasco. Tipo de M.: Tipo de mercado; E: Mercado establecido; Tdp: Tianguis día de plaza; T: Tianguis; Pa: Puestos aislados. M: Mestizo; C: Campesino; +: indica mayor porcentaje de un tipo de puesto. Nº de entr.: Número de entrevistados. H.L.I.: Hablantes de lengua indígena. Nº de vend.: Número de vendedores de hongos; \*: Los entrevistados reportaron venta de hongos pero no se observó.

N. Rubirosa" y el "Viejo" (21), también dos tianguis (22,23) aledaños a ambos mercados. En Huimanguillo se visitó el mercado establecido (24), y algunos puestos (25) en la calle de Independencia y Abasolo.

### Trabajo Etnomicológico

En cada estado se realizaron de tres a cuatro estancias: tres de dos semanas en Oaxaca en Julio, Septiembre y Noviembre de 2000; cuatro en Veracruz, de dos semanas en Julio y de una semana en Septiembre, Noviembre y Diciembre de 2001; cuatro en Tabasco, tres de dos semanas cada una en Agosto, Septiembre y Noviembre de 2001 y de una semana en Enero de 2002. Para que la fenología no influyera en los resultados, se incluyeron preguntas sobre especies que se vendían o consumían pero que no se encontraban en ese momento.

Los mercados fueron escogidos basándose en dos criterios: que la vegetación original aledaña al poblado fuera selva húmeda; y la clasificación de Beals [3] para los mercados de Oaxaca donde según las relaciones de interdependencia económica y social, diferencia el "mercado principal", dentro de una ciudad, cotidiano y permanente; del "mercado secundario" que se encuentra fuera de la ciudad, o inclusive en otras cabeceras municipales. Las relaciones de interdependencia se verificaron con entrevistas en los mercados. Así, en Oaxaca, los mercados de Tuxtepec son los principales. En Veracruz el de San Andrés Tuxtla es el principal, y los de Villahermosa en Tabasco.

Se siguió el método de observación participante que incluyó observación directa, entrevistas, cuestionarios e historias de vida (relatos que se producen con la intención de elaborar y transmitir una memoria personal o colectiva y que hace referencia a las formas de vida en una comunidad); las entrevistas de acuerdo con Bernard [5] fueron de tipo informal, no estructuradas y semiestructuradas (ver tablas 2 y 3).

Se entrevistó a todos los vendedores con puestos modernos que vendieran productos comestibles y a todos los

Tabla 2. Guía temática para la entrevista informal

Información general. Tipo del mercado, periodicidad, regulación y organización, tipo de mercancía, procedencia de vendedores y productos
Información etnomicológica. hongos comestibles presentes y no presentes en el mercado*, fenología, ecología, nomenclatura tradicional, taxonomía tradicional, criterios de preferencia, formas de preparación, formas de preservación, otros usos, origen, morfología, identificación de hongos tóxicos-comestibles, distribución y transmisión del conocimiento micológico tradicional.

vendedores con puestos campesinos. Por lo tanto, salvo algunos puestos en el tianguis de Villahermosa, la muestra es prácticamente todo el universo de estudio. En total se entrevistó a 291 personas: 172 con puestos modernos y 119 con puestos campesinos. De las 119 personas, 17 hablaban alguna lengua indígena; en este caso, el diálogo se estableció en español. Con los vendedores en puestos tanto modernos como campesinos se realizaron la entrevista informal y no estructurada, con los que comercializaban hongos silvestres se realizó la entrevista informal, la no estructurada repetidamente, y la semiestructurada para alcanzar mayor detalle en la información. Algunos de éstos se volvieron "informantes privilegiados" [30], personas que por su experiencia aportaron datos más completos y útiles.

Para esclarecer la nomenclatura y taxonomía tradicional se usaron estímulos fotográficos tomados de Pacioni [47] de hongos que mostraran diferentes hábitos de vida y morfologías, con los que se realizaron ejercicios de agrupamiento. Los hongos se compraron, o recolectaron en su medio natural en compañía de informantes.

El análisis de la información se realizó con base en la teoría fundamentada [19,55] donde las propuestas explicativas se construyeron a partir de datos

Tabla 3. Guía de preguntas para las entrevistas no estructurada y semiestructurada.\*

Fenología. ¿Cuándo salen los hongos?, ¿Todo el año hay?, ¿En qué meses salen?, ¿Salen por el día de la Santa Cruz, Viernes Santo, Día de San Juan, Día de muertos, Navidad?
Ecología. ¿Dónde ha visto que salen los hongos?, ¿Ha visto si hay hongos que salgan de la tierra?, ¿Hay hongos que salgan de los árboles?, ¿Salen de los árboles cuando están vivos o cuando están tirados, cuando se queman o cuando los ponen como cercas?, ¿Salen cerca de las milpas, de los potreros, o dentro de la selva?, ¿Salen del excremento de animales?
Nomenclatura. ¿Cómo se llaman los hongos que vende?, ¿Cómo se dice hongo en: ***** (idioma materno)?
Taxonomía. ¿Son lo mismo hongos y orejas?, ¿Salen de diferentes lugares?
Morfología. ¿Qué partes del hongo (y de la oreja) reconocen?, ¿Cómo se llaman sus partes?
Origen. ¿Por qué salen los hongos?, ¿Se pueden sembrar?
Hongos Comestibles. ¿Además de los hongos que vende, usted come otros hongos que no se vendan?, ¿La gente come muchos hongos?, ¿Cuál hongo le gusta más?, ¿Cómo prepara los hongos?, ¿Guardan hongos para comerlos después?
Hongos Tóxicos. ¿Cómo saben qué hongos pueden comerse y cuáles hacen daño?, ¿Se comen los hongos que salen de los árboles o de la madera?, ¿Los del suelo son buenos para comer?, ¿Usted sabe de personas que se hayan enfermado o muerto por comer hongos?
Otros usos. ¿Utilizan hongos para alguna otra cosa?.

\* Es necesario señalar que las preguntas no se realizaron de manera textual, sino que el lenguaje y las palabras se adaptaron según el contexto, circunstancias, entrevistado y tipo de entrevista.

sistemáticamente capturados y analizados, categorizándolos en una dinámica de comparación constante. Una vez realizadas las entrevistas con base en preguntas generativas que busquen relacionar conceptos, en una primera fase de codificación, se analizan las transcripciones descubriendo categorías que permitan agrupar el conjunto de la información. Cada categoría se designa con un nombre que la describa. Así, segmentos diferentes de la transcripción quedan vinculados entre sí. En una segunda fase de codificación, se intenta identificar las relaciones entre categorías. Una vez que identificados los conceptos relacionados, esto es contrastado con la literatura para generar otras preguntas y problemas de investigación en un proceso cíclico y continuo. En este sentido, la recolección de datos y su análisis deben de ser

realizados de manera simultánea.

#### Trabajo taxonómico

Los hongos se fotografiaron y describieron antes de su herborización, según Cifuentes et al. [8]. Se determinaron en el Herbario de la Facultad de Ciencias (FCME), UNAM, según las técnicas de Largent et al. [31] usando reactivos como KOH al 5%, Melzer y alcohol, así como distintas claves [29, 33, 44, 50]. El material fue depositado en la colección de hongos del Herbario FCME.

## Resultados y discusión

### Especies encontradas

Se encontraron en venta *Schizophyllum commune* Fr. y *Polyporus tenuiculus* (Beauv.) Fr. El estudio en los mercados también aportó información acerca de: *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc., *Auricularia delicata* (Fr.) Henn. y *Pleurotus djamor* (Fr.) Boedijn; que aunque no se comercializan, son apreciadas por un sector de la población (Tabla 4).

*Schizophyllum commune* fue la especie más frecuente ya que apareció en los seis mercados donde se encontró venta de hongos, es decir, los mercados número 3, 4, 5, 6, 19 y 22 pertenecientes a los estados de Oaxaca y Tabasco (Tabla 1). Algunos autores [7, 21, 57] han reportado la importancia que tiene este hongo en la región subtropical mazateca, la costa chica de Oaxaca, en Papantla Veracruz, así como en la región tropical de Guatemala. Podemos observar entonces que el espectro geográfico de su consumo y venta se extiende por parte de la provincia de la costa del Golfo de

México hasta la zona tropical de Guatemala. Su consumo también ha sido reportado en Tanzania [23], Nigeria [45, 46] y la India [32]. Cabe señalar que este hongo macroscópico es uno de los de mayor distribución en el mundo [2, 47]. Sin embargo, los registros sobre su consumo parecen estar restringidos a las zonas tropicales, con excepción del poblado de Huautla de Jiménez, Oaxaca cuyo clima es más bien templado [44]. La venta de *Polyporus tenuiculus* sólo se observó en Oaxaca. Esta especie también se ha reportado como comestible en la amazonía brasileña [51].

Los datos de consumo de las tres especies no comercializadas (*Pleurotus djamor*, *Auricularia delicata* y *Auricularia polytricha*) sólo se obtuvieron en Tabasco, principalmente en Teapa; y en Catemaco, Veracruz; donde se mencionó el consumo de *Pleurotus djamor*, aunque sólo por 2 informantes. En otros trabajos en zonas tropicales [7, 23, 36, 45, 46, 51] ya se había reportado el consumo de estas especies.

Las cinco especies recolectadas son saprobias, crecen en madera de troncos muertos, tocones o ramas muertas. Solo *Schizophyllum commune* se ha reportado sobre árboles vivos cuando éstos no son sanos [2,47].

Tabla 4. Listado de especies utilizadas por los vendedores entrevistados.

Nombre científico	Nombres locales en Oaxaca	Nombres locales en Veracruz	Nombres locales en Tabasco	Usos
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Oreja de palo Oreja de palo mulato M'na (Chinanteco) Chí M'na (Chinanteco)	Oreja de palo Oreja de palo mulato	Oreja de palo Oreja de palo mulato Cusucho Muca Orejitas criollas	C
<i>Polyporus tenuiculus</i> (Beauv.) Fr.	M'na te (Chinanteco) Blanco Blanquito	--	--	C
<i>Auricularia polytricha</i> (Mont.) Sacc.	--	--	Oreja babosa	C
<i>Auricularia delicata</i> (Fr.) Henn.	--	--	Oreja babosa	
C,L	Lg	M,A,P		
<i>Pleurotus djamor</i> (Fr.) Boedijn	--	Oreja de jonote	Oreja blanca	
C,L	Lg	M,A,P		

C: Comestible. L: Lúdico. Lg: Sustrato lignícola. M: Milpa. A: Acahual. P: Potrero.

### Nomenclatura y taxonomía tradicional

*Schizophyllum commune* tiene en español el mismo nombre en toda la región: "oreja de palo" u "oreja de palo mulato" (Tabla 4). Esto se debe a la forma de su carpóforo y a que crece sobre "palo mulato" (*Bursera simaruba* Sarg.) principalmente. En Oaxaca, los chinantecos lo nombran como "M'na" o "Chí M'na". *Polyporus tenuiculus* es llamado "M'na te" en chinanteco y "el blanco" o "blanquito" en español. Sommerkamp [57] reportó los mismos nombres en español para Guatemala. Estas similitudes nos sugieren una unidad cultural en cuanto a las especies utilizadas y consumidas, y su nomenclatura. En Tabasco *S. commune* se conoce además como "cusuche", "muca" y "orejitas criollas"; el término "criollo" se asigna a muchas plantas de procedencia silvestre o semidomesticadas.

Las dos especies de *Auricularia* son conocidas como "oreja babosa", es decir se reconocen como una sola. A *Pleurotus djamor* se le nombra "oreja blanca" en Tabasco y "oreja de jonote" en Veracruz.

Como puede verse, "oreja" es un término que engloba a todos los hongos comestibles reconocidos en esta región, los cuales tienen una forma característica que recuerda a las orejas y son lignícolas. Siguiendo la propuesta de Berlin [4], se puede sugerir que dicho término corresponde con una categoría genérica en la taxonomía local, y los términos "blanca" "babosa" "criolla", etc. con categorías específicas. Es decir, que los segundos son expresiones atributivas que proporcionan características al primero.

Estrada-Torres y Aroche [14] señalan que el término "hongo" en español y "kjo" en otomí corresponden con el principio único en la clasificación tradicional de los hongos en la región otomí del centro de México. Sin embargo, entre todos los informantes conocedores no se encontró ningún principio único que aglutinara todo lo que la ciencia occidental conoce como hongos. De hecho, el término "hongo" no lo fue, ya que se observó que esta palabra se usa

para nombrar sólo las formas pileado-estipitadas con un sustrato terrícola o húmico. Así, apreciamos que para el 88% de los indígenas y el 86% de los informantes mestizos de Teapa, los términos "hongo" y "oreja" designan dos entidades diferentes sin relación entre ellas. Por otro lado, entre los otros sectores de entrevistados no se observó un patrón definido al respecto.

En Huimanguillo, donde no se encontró venta ni uso de hongos, a los hongos terrícolas o húmicos se les conoce como "casa del duende" o "casa del sapo".

#### Origen de los hongos

Los indígenas entrevistados y los mestizos micófilos de Teapa, coincidieron en que los hongos nacen de la tierra o de los palos. Mencionaron que éstos son imposibles de sembrar y salen solos gracias a la lluvia. Los chinantecos atribuyeron a Dios la aparición de las orejas como un regalo enviado para comerlo, al igual que ha mandado los diversos alimentos silvestres.

#### Hongos comestibles

Entre las orejas comestibles, *Schizophyllum commune* fue la preferida en toda la región (con excepción del estado de Veracruz donde no se consume) debido a que todos los informantes la señalaron como la más apreciada. Chacón [7] reporta lo mismo entre los totonacos de Papantla. En San Lucas Ojiltán y Teapa, el consumo de *S. commune* es elevado. Los vendedores comentan que durante su temporada, la gente lo come más de una vez por semana. En Tabasco, otras especies también gozan de cierto prestigio como alimento, *Pleurotus djamor* en segundo lugar, y después las dos especies de *Auricularia*. Cabe señalar que entre los no micófilos, sólo algunos respondieron que no comen hongos por miedo, la mayoría mencionó que no los consume pues no se acostumbran en la zona.

El hongo más gustado fue *Schizophyllum commune* por su sabor y consistencia, ya que "es mas suave que los otros". Inclusive algunos en Oaxaca, sólo comen *Pleurotus*

*tenuiculus* cuando no hay "oreja de palo". Se señaló que cada uno tiene un sabor característico, como *Pleurotus djamor* que "sabe como pescado".

Muchos autores [15, 21, 44, 51] se sorprenden acerca del aprecio del que gozan hongos de consistencia cueruda o corchosa como *Schizophyllum commune*, incluso estos hongos han sido señalados como un "alimento de emergencia", consumido sólo cuando no hay algo mejor [15]. Señalar una especie como más, o menos grata al paladar o como un alimento de emergencia debe ser producto de una perspectiva émica (perspectiva del informante) y no ética (perspectiva del investigador). Tales juicios podrían no ser válidos si la gente no considera a estos hongos como una comida de emergencia, o cuerudos o de escaso valor culinario, por extraño o ajeno que nos parezca. Cada cultura se explica sólo desde su propia experiencia y sólo relativa a sí misma [6].

Entre los chinantecos *Schizophyllum commune* se puede preparar de diversas maneras: en salsa verde; revuelto con huevo; envuelto en hoja de maíz; en caldo mezclado con achote (*Bixa orellana*), chile (*Capsicum* spp.), orégano (*Lippia* spp.), acuyo (*Piper* spp.) y masa licuada; en mole; con ajo y mantequilla; en salsa de chile guajillo; en "pilte" (calentar los hongos en el comal y envolverlos en una hoja de plátano). Para el caso de *Polyporus tenuiculus*, se refirió que se prepara asado o tostado en el comal.

En Macuspana y Teapa, *Schizophyllum commune*, las especies de *Auricularia* y *Pleurotus djamor* se preparan en "mone". Éste es un guisado típico en el que se enjuagan los hongos (si son *Auricularia* o *Pleurotus* primero se pican) y posteriormente se sofríen con cebollín (*Allium* spp.), chile dulce (*Capsicum* spp.), hoja de momo (*Piper auritum*), agregando después jitomate, orégano, carne de puerco o de res, para posteriormente envolverlo en hoja de plátano y ponerlo sobre el comal o al vapor. Otra manera de prepararlo es en empanadas, elaboradas con el mismo procedimiento. En el mercado de Teapa, el paquete de *S. commune* crudo

lleva consigo los ingredientes básicos del guiso. En el Mercado Flores Magón de Tuxtepec y en Teapa, existen puestos de guisados donde comúnmente se encuentra este hongo. Esto indica que éste es parte de la dieta cotidiana de las personas que acuden a comer y comprar la comida preparada en estos puestos.

En San Lucas Ojiltán y Teapa se reportó que las orejas pueden preservarse al secarlas al sol y luego guardarlas en costales. Cuando se desea usarlas, se les debe mojar un poco. También se mencionó que congeladas una vez lavadas, pueden durar mucho tiempo sin descomponerse.

#### Hongos tóxicos

Quienes vendían hongos y los micófilos de Teapa refirieron que los hongos que nacen de la tierra no se deben comer, pues todos son venenosos. Los hongos pileado-estipitados (o sombrillitas como les llaman) son los que más se relacionan con esta concepción de toxicidad.

Según los informantes, los hongos que salen de los palos, si bien no todos son comestibles, al menos no son tóxicos. Así, el término "hongo" está destinado a los organismos que crecen sobre un sustrato terrestre o húmico y "oreja" para los que fructifican sobre un sustrato lignícola: los hongos son tóxicos y las orejas no lo son. Pero no todas las orejas son comestibles; sólo las que crecen sobre sustratos específicos. Esto indica que la comestibilidad de una especie no sólo está en función de su morfología como sucede con los hongos de zonas templadas [c.f. 35], y que contrasta con aquellos procedentes de los trópicos en donde el sustrato al parecer es la característica más importante.

En el trabajo de Chacón [7], se reporta que las especies comestibles utilizadas por los totonacos (salvo *Ustilago maydis* (DC.) Corda) son lignícolas. Esto nos indica que dicho patrón de reconocimiento al parecer se extiende hasta el norte del estado de Veracruz.

En Huimanguillo los nombres de "casa del sapo" y "casa del duende" se asignan para asustar a los niños,

haciéndoles tener miedo a hongos terrícolas o humícolas y evitar intoxicaciones. Puede pensarse que con el uso de este principio generalizador se esté subaprovechando el recurso fúngico ya que no se recolectan muchos hongos potencialmente comestibles. Sin embargo, este principio evita que la gente se intoxique.

Entre los chinantecos, se reportó la intoxicación incluso muerte de varias personas por consumir hongos de la tierra. En todos los casos, la razón fue atribuida al desconocimiento de esta "norma de comestibilidad". Al cuestionar la fecha de los accidentes, la respuesta fue "hace mucho tiempo", volviéndose esto una narración de tipo mítico. En consecuencia, desde 1991 a la fecha, no se han encontrado registros sobre algún reporte de intoxicación por hongos en la Jurisdicción Sanitaria N° 3 correspondiente al ex Distrito de Tuxtepec.

Al parecer, los hongos terrícolas son relacionados con los alucinógenos y frecuentemente se señaló la "similitud" entre éstos y la marihuana, por los trastornos que ocasiona su consumo.

#### Hongos alucinógenos

De los 291 entrevistados, 213 (116 con puestos mestizos y 97 con puestos campesinos) aportaron datos sobre hongos alucinógenos. Fue en este rubro, además de "Hongos comestibles" y "Nomenclatura tradicional", donde las personas urbanas aportaron mayor cantidad de datos como: biología, hábitat (estiércol de animales), morfología general y forma de consumo. La actitud de los informantes puede dividirse en dos: aquéllos que animados comentaban sobre su uso y los que evadían el tema sólo señalando los trastornos que ocasiona su consumo.

En San Lucas Ojitlán, se hizo referencia al uso actual de hongos alucinógenos por comunidades chinantecas cercanas en rituales tradicionales de curación. Rubel y Gettelfinger-Krejci [53] ya habían señalado esto anteriormente. En general en la región Norte y centro de

Oaxaca, los hongos alucinógenos han jugado un papel trascendental en la vida religiosa, sustentando la base de muchos rituales curativos y adivinatorios [52, 61].

#### Otros Usos

En el municipio de Teapa, cinco informantes coincidieron en que *Auricularia* puede usarse como juguete. El procedimiento es separar las membranas y hacer una pequeña perforación. Esto puede servir como bolsita o globito, volviendo a pegar las membranas después de inflarlas. Estos informantes pasaban de los 40 años y mencionaron que cuando fueron niños, éste era un juguete muy conocido, pero los jóvenes ya no lo saben.

#### Ecología

De los 291 informantes, 95 aportaron información ecológica. De esos 95, el 66% eran mestizos de zonas rurales que aportaron información sobre la separación de los hongos en función del sustrato sobre el que crecen. El restante 34%, todos indígenas, con excepción de los de Teapa, señalaron lo siguiente:

Las orejas crecen en troncos podridos o derribados producto de la roza y tumba. Una vez rozado y tumbado el monte, con las lluvias empiezan a salir los hongos de los maderos que hayan quedado. Incluso 17 personas relacionaron la quema con una mayor producción de hongos. Existe pues una asociación entre esta actividad de transformación de la vegetación y la aparición de los hongos. Esto coincide con el reporte de Chacón [7], quien indica que los totonacos de Veracruz asocian este proceso con la aparición de hongos lignícolas comestibles como *Schizophyllum commune*.

Según los entrevistados, las plantas sobre las que crece *Schizophyllum commune* son: *Bursera simaruba*, llamado "palo mulato" en toda la región; *Heliocarpus donnell-smithii* Rase, llamado "jonote" en Oaxaca y "Majahua" en Tabasco; *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.

denominado "cocoite" en toda la región; *Manguifera indica* L. o "palo de mango" en Tuxtepec; para Tabasco señalaron *Grotalaria maypurensis* H.B.K., denominado "chipilín"; *Acacia cornigera* (L.) Willd. o "cornezuelo de monte"; *Genchrus brownii* Benth. y *Kallstroemia maxima* (L.) Torr., llamados "abrojo". *Polyporus tenuiculus* se desarrolla sobre *Heliocarpus donnell-smithii* y *Gliricidia sepium*, en tanto *Auricularia polytricha*, *Auricularia delicata* y *Pleurotus djamor* fructifican sobre *Heliocarpus donnell-smithii* y *Hampea nutricia* Schl., conocida como "majahua" o "jonote blanco".

Los espacios considerados como hábitat y por tanto "dadores" de hongos fueron la milpa, el potrero y el acahual (Tabla 4). Los fragmentos con cobertura vegetal original, no figuran dentro de su concepción como lugares de recolección. Chacón [7] describe la importancia de la milpa como sitio donde se encuentran las especies de hongos más apreciadas. Prance [51] reporta el mismo patrón para el pueblo yanomami. Así, estos campos forman parte importante de la estrategia de obtención de alimentos, tanto cuando están en uso activo como cuando han sido abandonados.

Los datos presentados muestran una marcada diferencia con lo observado en estudios en zonas templadas [c.f. 1, 34, 35, 38] en donde la mayor parte de las especies son recolectadas dentro del bosque. Esta diferencia puede explicarse debido a las características ecológicas propias de los hongos. Muchas de las especies consumidas en zonas templadas son micorrizógenas, o al menos necesitan para su desarrollo las condiciones que les generan esos ecosistemas. Mientras que en el trópico, los hongos que la gente consume son de hábitos saprobios, por lo que se encuentran en potreros, milpas y acahuals, espacios idóneos para el desarrollo micelial y fructificación.

La información fenológica fue aportada por 87 informantes, de éstos el 73% tenían puestos campesinos. se mencionó que la temporada de hongos se presenta de Junio a Agosto, inclusive hasta Septiembre en Tuxtepec; y de Julio a

Diciembre en los Tuxtlas y Tabasco aunque a veces se puede extender hasta Febrero.

En Tuxtepec, los chinantecos refirieron que los hongos son temporales como las frutas silvestres "solamente existen durante ese periodo, ni antes, ni después". En esta zona se observó un periodo de alrededor de tres semanas que va de la mitad de Julio hasta inicios Agosto, en el que no hay muchos hongos por las fuertes lluvias seguidas de periodos de sol intensos (canícula). También señalaron que *S. commune* aparece primero que *P. tenuiculus*. En Tabasco se refirió que todos los tipos de orejas salen al mismo tiempo. Aunado a ello, se dijeron que los hongos salen después de Mayo, después de la roza, tumba y quema.

#### Distribución del conocimiento

Con excepción de los poblados de Teapa y Macuspana, las demás personas que aportaron información detallada y profunda sobre el CMT comparten dos características: primero, habitar en espacios rurales, lo que les permite un contacto íntimo con su medio; segundo, son hablantes de una lengua indígena. Fueron ellos quienes mostraron una actitud micófila y quienes aprovecharon el recurso fúngico como alimento y fuente de ingresos producto de su recolección y venta. Algunos autores como Mariaca *et al.* [35] ya han señalado que son precisamente estos grupos étnicos los que poseen un conocimiento y manejo más profundo del recurso fúngico. En Teapa, donde los mestizos (principalmente habitantes de rancherías) tienen un amplio CMT y consumen hongos continuamente, considerándolos un alimento especial y apreciado; la aparente excepción al fenómeno puede ser explicado por la fuerte influencia que tienen los zoques de la parte norte de Chiapas sobre Teapa. Incluso en entrevistas con zoques de Pichucalco, Chiapas, (no contempladas para este trabajo) el CMT mostró una gran similitud con el de Teapa. Caso similar a lo ocurrido en Macuspana donde existe una fuerte influencia ch'ol.

Una posible explicación de por qué no se encontró

venta de hongos en Loma Bonita, Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Catemaco, y Huimanguillo; es debido a que en los mercados de estas poblaciones los vendedores son hablantes de español como lengua materna.

En general, de los 291 entrevistados, alrededor de un 60% procedían de zonas urbanas y hablaban español, éstos sólo aportaron algunos datos nomenclaturales, poca información de hongos comestibles y abundante sobre alucinógenos. Alrededor del 30% procedían de espacios rurales y hablaban español, éstos aportaron información más amplia sobre fenología, ecología, nomenclatura y hongos alucinógenos. Por último, alrededor del 10% procedían de espacios rurales y hablaban alguna lengua indígena, éstos tienen un profundo CMT lo que les permite aprovechar el recurso fúngico de la zona.

## Conclusiones

Los mercados funcionaron como una herramienta muy útil para acceder rápidamente al CMT de la zona. También permitieron hacer una descripción del conocimiento sobre los hongos en una región geográfica amplia y poco explorada anteriormente.

Si bien, el conjunto de conocimientos aquí recopilados y descritos seguramente no es todo el "corpus" del CMT en la zona, consideramos que es representativo de lo que sucede fuera de los mercados en toda esta región. Esta información puede servir como base para estudios más profundos sobre las relaciones que se han establecido entre los hongos y los grupos humanos habitantes de zonas tropicales.

Gracias a la información recopilada nos fue posible reconocer algunos patrones culturales que se mantienen, al menos en estructura, para toda la región de estudio. Algunos de éstos contrastan considerablemente con lo que la literatura reporta para zonas templadas del centro del país como: la

importancia tanto en gusto como económica, que tienen especies cuerudas o corchosas, en particular *Schizophyllum commune*; el tipo de sustrato como característica fundamental para diferenciar los hongos tóxicos; la percepción de que los hongos terrícolas/humícolas son tóxicos; y la trascendencia que tienen la milpa, el acahual y el potrero como espacios de recolección de hongos, dejando a un lado las zonas con vegetación conservada.

Aunque parte de la población mestiza, principalmente los habitantes de zonas rurales, conoció ciertos aspectos del CMT; fue evidente la presencia de un conocimiento más amplio y profundo acerca de los hongos por parte de la población indígena. Nuestros datos no concuerdan con la generalización de que los pueblos de zonas tropicales son micófilos. Aunque son necesarios más estudios para concluir respecto de la micofobia-micofilia en esta zona, observamos que al menos la población originaria de zonas urbanas es efectivamente micófila, mientras que los entrevistados procedentes de rancherías y hablantes de español, si bien consumen pocos hongos, su actitud no es de desprecio hacia éstos. Por último, no obstante el reducido número de especies conocidas y utilizadas, los informantes indígenas tienen un importante bagaje de CMT, por lo que su actitud puede calificarse como micofila. Quizá sólo se podría mencionar la presencia de una "taxafobia parcial" sensu Moreno-Fuentes [41] hacia los hongos que crecen sobre un sustrato húmico o terrícola.

## Agradecimientos

A la gente de los poblados visitados en Oaxaca, Veracruz y Tabasco que colaboraron en este estudio especialmente a Doña Dora Camarilla y a Emiliano Merino en Ojitlán, a Braulio Sinaca y a su esposa María en Los Tuxtlas y a la Sra. Manuela en Teapa. A la Dra. Silvia Cappello García del Herbario UJAT. A Siri Gilbert de la Universidad Agrícola de

Noruega. El proyecto fue financiado por el Programa de Becas de Tesis de Licenciatura en Proyectos de Investigación "PROBETEL".

## Literatura citada

1. AguilarPascual, O. 1988. Análisis sobre la comercialización de los hongos silvestres comestibles en la Ciudad de México: correlación entre selectividad y valor nutricional. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
2. Alexopoulos, C. J., C.W. Mims, M. Blackwell, 1996. Introductory Micology. John Wiley & Sons, Nueva York.
3. Beals, R., 1967. Un sistema tradicional de mercados. *América Indígena* 27: 566-580.
4. Berlin, B., 1973. General principles of classifications and nomenclature in folk Biology. *American Anthropologist* 75: 214-242.
5. Bernard, R., 1995. Research methods in Anthropology. Altamira Press, Thousand Oaks.
6. Boas, F., 1920. Los métodos de la Etnología. In: Bohannan, P., M. Glazer (eds.), *Antropología*. McGrawHill, México, D.F. pp. 93-100.
7. Chacón, S., 1988. Conocimiento etnoecológico de los hongos en Plan de Palmar, Municipio de Papantla, Veracruz, México. *Micología Neotropical Aplicada* 1: 4554.
8. Cifuentes, J., M. Villegas, L. Pérez-Ramírez, 1986. Hongos. In: Lot, A., F. Chang (eds.), *Manual de Herbario*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., México, D.F. pp. 55-64
9. CONAPO. 2001. La Población de México en el nuevo siglo. CONAPO, México, D.F.
10. Del Campo Parra Lara, A., 1986. Uso y manejo tradicional de la fauna silvestre y su relación con otras actividades productivas en San Pedro Jicayán, Oaxaca. Cuadernos de divulgación INIREB 27, Xalapa.
11. Dirzo, R., M. García, 1992. Rates of deforestation in Los Tuxtlas, a neotropical area in Southeast Mexico. *Conservation Biology* 6: 84-90.
12. Eder, H. M., 1975. Los mercados como reflejo de la actividad económica y la cultura regional de la costa de Oaxaca. In: Diskin M., J. Cook (eds.), *Mercados de Oaxaca*. SepINI, México, D.F. pp. 100-115.
13. EstradaTorres, A., 1989. La etnomicología: avances, problemas y perspectivas. Examen predoctoral. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México, D.F.
14. EstradaTorres, A., R.M. Aroche, 1987. Acervo etnomicológico en tres localidades del Municipio de Acambay, Estado de México. *Revista Mexicana de Micología* 3: 109-131.
15. Fidalgo, O., 1965. Conhecimento micológico dos indios brasileiros. *Rickia* 2: 1-10.
16. Fox, F.M., 1992. Tropical Fungi: Their comercial potencial. In: Isaac S. (ed.), *Aspects of Tropical Micology*. Symposium of the British Micological Society. University of Liverpool, Cambridge University Press, Cambridge. pp. 253-263.
17. Gálvez, M.C., M. De Ita, 1992. Análisis etnobotánico de tres mercados regionales del centro del estado de Veracruz. Tesis de Licenciatura, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Veracruz.
18. GaribayOrijel, R., 2000. La Etnomicología en el mundo: pasado, presente y Futuro. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
19. Glaser, B., A. Strauss, 1967. The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research. Aldine Publishing Company, Chicago.
20. Grimes, B.F., 1996. *Ethnologue: Languages of the world*. Summer Institute of Linguistics, Dallas.
21. Guzmán, G., 1987. Distribución y etnomicología de *Pseudofistulina radicata* en Mesoamérica, con nuevas localidades en México y su primer registro en Guatemala. *Revista Mexicana de Micología* 3: 29-38.
22. Guzmán, G., 1998. Inventing the fungi of Mexico. *Biodiversity and Conservation* 7: 369-384.
23. Härkönen, M., T. Saarimäki, L. Mwasumbi, T. Niemelä, 1993. Collection of the Tanzanian mushroom heritage as a form of developmental cooperation between the universities of Helsinki and Dar es Salaam. *Aquilo Serie Botanica* 31: 99-105.
24. Hawksworth, D.L., 1992. The tropical fungal biota: census, pertinence, prophylaxis, and prognosis. In: Isaac S. (ed.), *Aspects of Tropical Micology*. Symposium of the British Micological Society. University of Liverpool, Cambridge University Press, Cambridge. pp. 265-293.
25. Hernández X. E., 1970. Exploración etnobotánica y su metodología. In: Universidad Autónoma Chapingo (ed.), *Xolocotzia: obras de Efraim Hernández Xolocotzi*. Tomo I. Colegio de Postgraduados, Chapingo. pp. 163-188.
26. INI, 2003., <http://www.ini.gob.mx>
27. INEGI, 2001. XII Censo general de población y vivienda 2000. INEGI, México, D.F.
28. Jones, E.B., J. Whalley, 1994. A fungus foray to chiang mai market in northern Thailand. *The Mycologist* 8: 87-90.
29. Kobayasi, Y., 1981. The genus *Auricularia*. *Bulletin of the National Science Musseum of Tokio Serie B* 7: 41-67.
30. Kottak, C.P., 1994. *Antropología*. McGrawHill, México, D.F.
31. Largent, D., D. Johnson, R. Watling, 1984. How to identify mushrooms to genus III: Microscopic features. *Mad River Press Inc.*, Eureka.
32. Longvah, T., G. Deosthale, 1998. Compositional and nutritional studies on edible wild mushroom from northeast India. *Food Chemistry* 63: 331-334.
33. LópezSandoval, J.L., 1991. Revisión de los hongos favoloides en México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
34. Mapes, C., G. Guzmán, J. Caballero, 1981. Etnomicología Purépecha. El conocimiento y uso de los hongos en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán. Serie Etnociencias 2. Dirección General de Culturas Populares, SEP, Sociedad Mexicana de Micología e Instituto de Biología, UNAM, México, D.F.
35. Mariaca, R., L.C. Silva, C.A. Castaños, 2001. Proceso de recolección y comercialización de hongos comestibles silvestres en el Valle de Toluca, México. *Ciencia Ergo Sum* 8: 30-40.
36. Martínez-Alfaro, M., A.E. Pérez-Silva, E. Aguirre-Acosta, 1983. Etnomicología y exploraciones micológicas en la Sierra Norte de Puebla. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 18: 51-64.
37. Mata, G., 1987. Introducción a la etnomicología maya de Yucatán. El conocimiento de los hongos en Pixoy, Valladolid. *Revista Mexicana de Micología* 3: 175-188.
38. Montoya, A., A. EstradaTorres, A. Kong, L. Juárez-Sánchez, 2001. Commercialization of wild mushrooms during market days of Tlaxcala, Mexico. *Micología Aplicada Internacional* 13: 31-41.
39. Moran, E., 2000. Human adaptability: An introduction to ecological anthropology. Westview Press, Colorado.
40. Moreno-Black, G., 1996. Non domesticated food resources in the marketplace and the marketing system of northeastern Thailand. *Journal of Ethnobiology* 16: 99-117.
41. Moreno-Fuentes, A., 2002. Estudio etnomicológico comparativo entre comunidades Rarámuris de la Alta Tarahumara, en el estado de Chihuahua. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
42. MorenoFuentes, A., R. GaribayOrijel, J. TovarVelasco, J. Cifuentes, 2001. Situación actual de la Etnomicología en México y el mundo. *Etnobiología* 1: 75-84.
43. Myers, N., 1993. Tropical forest: The main deforestation fronts.

- Environmental Conservation 20: 9-15.
44. Olivo Aranda, F., T. Herrera, 1994. Las especies de *Schizophyllum* en México, su distribución ecológica y su importancia etnomicológica. *Revista Mexicana de Micología* 10: 21-32.
45. Oso, B. A., 1975. Mushrooms and the Yoruba people of Nigeria. *Mycologia* 67: 311-319.
46. Oso, B. A., 1977. *Pleurotus tuberregium* from Nigeria. *Mycologia* 69: 271-279.
47. Pacioni, G., 1981. Guide to mushrooms. Fireside Book, Nueva York.
48. Palomino-Naranjo, A., 1990. Etnomicología Tlahuica de San Juan Atzingo, Estado de México. Tesis de Licenciatura, ENEPIztacala, UNAM, México, D.F.
49. Pennigton, T.D., J. Sarukhan, 1998. Árboles tropicales de México. UNAM Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
50. Petersen, R. 2003. [http://fp.bio.utk.edu/mycology/Pleurotus/pleurotusintroduction.htm# Keys](http://fp.bio.utk.edu/mycology/Pleurotus/pleurotusintroduction.htm#Keys)
51. Prance, G.T., 1984. The use of edible fungi by Amazonian indians. In: Prance G.T., M. Kallunki (eds.), *Ethnobotany in the neotropics*. NY Botanical Garden Publication Vol.1, Kansas City Allen Press, Nueva York.
52. Ravicz, R., 1960. La Mixteca en el estudio comparativo del hongo alucinante. *Anales del INAH* 13: 73-92.
53. Rubel, A.J., N. GettelfingerKrejci, 1976. The use of hallucinogenic mushrooms for diagnostic purposes among some tribes Chinantecs. *Economic Botany* 30: 235-248.
54. Rzedowski, J., 1981. *Vegetación de México*. Limusa, México, D.F.
55. Sandoval, C., 2002. Investigación cualitativa; Programa de especialización teórica, métodos y técnicas de investigación social. ICFES, Bogotá.
56. Singh, P., N. Kumar, 1988. Ethnobotanical studies on wild edible plants in the markets of Manipur, India. *Journal of Economic and Taxonomic Botany* 12: 113-120.
57. Sommerkamp, Y., 1990. Hongos comestibles en los mercados de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
58. Toledo, V.M., 1988. La diversidad biológica de México. *Ciencia y Desarrollo* 81: 17-29.
59. Toledo, V.M., 1992. What is the Ethnoecology?: Origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica* 1: 5-21.
60. Toledo, V.M., 2001. Indigenous peoples and biodiversity. In: Asher L. S. (ed.), *Encyclopedia of Biodiversity*. Vol. 3. Academic Press, Nueva Jersey. pp. 451-463.
61. Wasson, R.G., 1983. El hongo maravilloso: Teonanacatl. Micolatría en Mesoamérica. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.