

CONOCIMIENTO TRADICIONAL SOBRE LOS MACROMICETOS EN DOS COMUNIDADES TSELTALES DE OXCHUC, CHIAPAS, MÉXICO

Lucia Robles, Graciela Huerta, Rene H. Andrade y Hugo M. Ángeles

El Colegio de la Frontera Sur, Km. 2.5, Carretera Antiguo Aeropuerto, Tapachula,
Chiapas, México. C.P. 30700
lrobles23@hotmail.com

RESUMEN

Con el fin de contribuir al conocimiento tradicional acerca de los hongos macroscópicos de la etnia tseltal, se realizó un estudio sobre los hongos en las comunidades de Pak'bilna y Yoshib, municipio de Oxchuc. Este se llevó a cabo en dos etapas y mediante tres procedimientos; en la primera se utilizaron 40 especímenes frescos que fueron mostrados a informantes elegidos aleatoriamente para su identificación; en la segunda participaron 37 informantes e identificaron los hongos mediante imágenes. La información etnomicológica se obtuvo mediante la aplicación de cuestionarios estructurados. Posteriormente 11 informantes clave fueron cuestionados mediante una entrevista no estructurada. Los tseltales reconocieron 39 hongos comestibles, 10 medicinales y 12 tóxicos. La consistencia coriácea, corchosa y dura de los ejemplares no limita su consumo, ni tampoco cambia de manera importante la forma de preparación; la mayoría son hervidos o preparados en caldo. Se reporta por vez primera para México que las especies *Daldinia vernicosa*, *Annulohyphoxylon thouarsianum*, *Lenzites betulina*, *Heteroporus biennis* y *Otidia abietina* forman parte de la dieta de estas comunidades y que *Dictyopanus pusillus*, *Hydnum repandum*, *Leotia lubrica* y *Stereum ostrea* tienen propiedades medicinales. Los tseltales identificaron ocho asociaciones vegetales donde es común encontrar a los macromicetos (te'eltik, tajaltik, jij teialtik, kajpe, iximaltik, ts'unbil k'altik, unin k'inal, akiltik). Los resultados indican que el conocimiento tradicional de hongos macroscópicos en estas comunidades está más enfocado hacia las especies comestibles y en menor grado hacia las medicinales; el área de estudio debe ampliarse para incrementar la representatividad de los resultados.

Palabras clave: etnomicología, tseltal, percepción ecológica, macromycetes, Chiapas.

ABSTRACT

TRADITIONAL KNOWLEDGE ABOUT MACROMYCETES ON TWO TSELTALES COMMUNITIES IN OXCHUC, CHIAPAS, MEXICO *Etnobiología 5: 21-35 (2005) 2007*. With the purpose of contribute to the traditional knowledge about the macroscopic fungi of the tseltal ethnic group, a study was made on the fungi in the communities of Pak'bilna and Yoshib, municipality of Oxchuc. This it was carried out in two stages and by means of three procedures; in first 40 fresh specimens were used that were shown chosen informants randomly for their identification; in second they participated 37 informants and they identified the mushrooms by means of images. The ethnomycological information was obtained by means of the application of structured questionnaires. Later 11 informants nail were questioned by means of an interview nonstructured. The tseltales recognized 39 edible mushrooms, 10 medicinal and 12 toxics. The coriaceous, corky and hard consistency and does not last of the units does not limit its consumption, nor either changes of important way the preparation form; the majority is boiled or prepared in broth. It is reported for the first time for Mexico that the species *Daldinia vernicosa*, *Annulohyphoxylon thouarsianum*, *Lenzites betulina*, *Heteroporus biennis* and *Otidia abietina* comprise of the diet of these communities and that *Dictyopanus pusillus*, *Hydnum repandum*, *Leotia lubrica* and *Stereum ostrea* has medicinal properties. The tseltales identified eight vegetal associations where it is common to find to the macromicetos (te'eltik, tajaltik, jij teialtik, kajpe, iximaltik, ts'unbil k'altik, unin k'inal, akiltik). The results indicate that the traditional knowledge of macroscopic mushrooms in these communities more is focused towards the edible species and in smaller degree towards medicinal ones; however, the study area must be extended to confirm and to increase the representativeness of the results.

Key words: ethnomycology, Tseltal, ecological perception, macromycetes, Chiapas.

Introducción

Chiapas es uno de los estados con mayor riqueza y diversidad florística; resultado de la

convergencia de las regiones biogeográficas holártica y neotropical; por su ubicación en el trópico y variados relieves, presenta múltiples tipos de vegetación que van del semidesértico a

la selva lluviosa y desde manglares en las tierras bajas, a vegetación subalpina. Lo anterior sugiere la existencia de una gran diversidad de hongos macroscópicos asociada a los diversos ecosistemas (Müllerried 1957). No menos importante es su diversidad cultural, pues existen 41 grupos etnolingüísticos, entre los que destacan: el tsotsil, cakchiquel, chinanteco, chol, chontal, kanjobal, mame, motocintleco, quiche, tojolabal, zapoteco, zoque, chiapa, lacandon, chuj, jacalteco, mocho y tseltal; este último se distribuye principalmente en la zona de los Altos de Chiapas, en los municipios de Oxchuc, Tenejapa, San Juan Cancuc y Amatenango del Valle (INEGI 2002). Dicha diversidad cultural intuye la existencia de un conocimiento tradicional amplio de los organismos que rodean a estos pueblos.

En los Altos de Chiapas se han desarrollado trabajos que describen el uso e importancia de las plantas en la medicina tradicional (Domínguez-Vázquez 2002), la clasificación tradicional (Berlín *et al.* 1974) y su importancia artesanal (Quiroga-Carapia 2002) y textil (Miranda-Perkins 2006).

Sin embargo los estudios encaminados a documentar el conocimiento tradicional de los hongos, son muy escasos y se han enfocado a cuatro etnias; cinco de estos trabajos fueron orientados al análisis de los nombres tradicionales de hongos macroscópicos obtenidos en 14 comunidades tseltales y tsotsiles en la región de los Altos (Shepard y Arora 1992, e información no publicada de Shepard). Por otro lado, Laughlin (1975) en su diccionario en lengua tsotsil, mencionó los nombres populares de diversas especies; recientemente Ruan-Soto (2005) efectuó un trabajo en la región de la selva, relacionado con la percepción, uso y manejo que se tiene en las comunidades de Lacanja-Chansayab y Playón de la Gloria, sobre los hongos macroscópicos.

Con la finalidad de contribuir al conocimiento tradicional de los macromicetos en los Altos de Chiapas, se presenta un listado de nombres tradicionales de las especies de hongos macroscópicos, en las comunidades tseltales de Pak'bilna y Yoshib. También se presentan los usos y formas de preparación, así como la descripción de algunos aspectos sobre la

percepción ecológica que tienen los pobladores sobre estos organismos y su entorno.

Materiales y métodos

Ubicación y descripción del área de estudio

Las comunidades de Pak'bilna y Yoshib se encuentran situadas en los Altos de Chiapas, ambas pertenecen al municipio de Oxchuc. La primera se encuentra ubicada a 92° 22' 16" de longitud oeste y a 16° 48' 57" latitud norte, a 2180 msnm y la segunda a 92° 26' 46" longitud oeste y a 16° 50' 43" de latitud norte, a 1600 msnm. Los Altos de Chiapas presentan un clima semicálido húmedo a subhúmedo AC[m][w₂] y su temperatura media anual oscila entre 18 y 22°C. Su vegetación está formada por remanentes de bosque de *Pinus-Quercus*, vegetación secundaria y la mayor cantidad de su territorio es utilizado para agricultura de temporal (González-Espinosa *et al.* 1997).

Técnicas etnomicológicas

Los datos etnomicológicos fueron obtenidos en dos etapas y por tres procedimientos: la primera se llevó a cabo durante los meses de julio y agosto del 2000, en la comunidad de Pak'bilna, periodo en el cual se hicieron 16 salidas al bosque en compañía de un informante y un interprete. En esta etapa participaron cinco informantes seleccionados aleatoriamente, cuatro de sexo masculino y uno de sexo femenino, cuya lengua materna es el tseltal, aunque también hablan español; su edad fluctuó entre 22 y 60 años.

La segunda etapa se efectuó durante los meses de mayo a octubre del 2003, en las comunidades de Pak'bilna y Yoshib; durante el desarrollo de un taller sobre el cultivo de *Pleurotus* sp. En la comunidad de Pak'bilna participaron 13 hombres y 11 mujeres y en Yoshib fueron cinco hombres y ocho mujeres; en ambas comunidades se formaron dos grupos. Durante el desarrollo de este taller se efectuaron entrevistas estructuradas (Bernard 1994) con el fin de obtener información sobre el reconocimiento y el uso de los hongos a través de imágenes, seleccionadas con base en los siguientes criterios.

A.- El reconocimiento de los tipos de vegetación presentes en la comunidad estudiada durante la primera etapa del trabajo, así como una revisión bibliográfica, permitieron seleccionar 29 fotografías de especies de hongos macroscópicos asociadas a bosques de *Pinus-Quercus* no fueron recolectados durante el 2000, pero que son consideradas comestibles, medicinales, tóxicas o alucinógenas en otras partes del país. Las especies incluidas fueron: *Amanita caesarea* (Scop.) Pers., *A. muscaria* (L.) Lam. var. *muscaria*, *Auricularia fuscosuccinea* (Mont.) Henn., *A. politrycha* (Mont.) Sacc., *Cantharellus cibarius* Fr., *Clavariadelphus truncatus* (Qué.) Donk, *Collybia confluens* (Pers.: Fr.) P. Kumm., *Copelandia cyanescens* (Berk. y Broome) Singer, *Cordyceps capitata* (Holmsk.) Link, *Daldinia concentrica* (Bolton) Ces. y De Not., *Geastrum triplex* Jungh., *Gomphus floccosus* (Schwein.) Singer, *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill, *Helvella acetabulum* (L.) Qué., *Hypomyces lactifluorum* (Schwein.) Tul. y C. Tul., *Lactarius deliciosus* (L.: Fr.) Gray, *L. indigo* (Schwein.) Fr., *Lenzites betulina* (L.) Fr., *Panus crinitus* (L.) Singer, *Morchella esculenta* (L.) Pers., *M. conica* Krombh., *Psilocybe caerulea* Murrill, *P. coprophila* (Bull.:Fr.) P. Kumm., *P. cubensis* (Earle) Singer, *Panaeolus subbalteatus* (Berk. y Broome) Sacc., *Pycnoporus sanguineus* (L.: Fr.) Murrill, *Ramaria stricta* (Pers.) Qué., *R. botrytis* (Pers.) Ricken y *Schizophyllum commune* Fr.

B.- La utilización de 22 imágenes de especies recolectadas durante el 2000, las cuales fueron reconocidas por los informantes, en la comunidad de Pak'bilna: *Amanita verna* (Fr.) Bertill., *A. virosa* (Fr.) Qué., *Clavicornia pyxidata* (Pers.) Doty, *Clavulina cinerea* (Bull.) J. Schröt., *Craterellus fallax* A. H. Sm., *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst., *Heteroporus biennis* (Bull.) Lázaro Ibiza, *Hexagona tenuis* (Hook.) Fr., *Hydnum repandum* L., *Laccaria amethystina* Cooke, *L. proxima* (Boud.) Pat., *Leotia lubrica* (Scop.) Pers., *Lycoperdon perlatum* Pers., *Otidia abietina* (Pers.: Fr.) Fuckel, *Polyporus tricholoma* Mont., *P. varius* Grev., *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers., *S. aerolatum* Ehrenb., *Stereum ostrea* (Blume y T. Nees) Fr., *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvardeen, *Trametes versicolor* Fr. y *T. villosa* (Fr.) Kreisel.

C.- Utilización de las imágenes de 14 ejemplares recolectados durante el 2000, que no fueron identificados por los informantes y que además estos hongos no tienen ningún uso según referencias bibliográficas: *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst., *Cordyceps militaris* (Fr.) Link., *Chlorocyboria aeruginascens* (Nyl.) Kanouse, *Crucibulum laeve* (Huds.: Relhan) Kambly, *Cyathus olla* (Batch) Pers., *Daedalea quercina* (L.) Pers., *Panaeolus semiovatus* (Sowerby) S. Lundell y Nannf., *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., *Phellinus gilvus* (Schwein.) Pat., *Trametes maxima* (Mont.) A. David y Rajchenb., *Tremella concrecens* (Fr.) Burt, *Trichaptum abietinum* (Dicks.) Ryvardeen, *Xylaria polymorpha* (Pers.: Fr.) Grev. y *X. hypoxylon* (L.: Fr.) Grev.

Las imágenes mostraban hongos frescos a color, con resoluciones de 1200-800 x 800-700 pixeles. Las impresiones fueron hechas sobre papel Kodak® mate. Se tuvo especial cuidado en que las imágenes mostraran las características macroscópicas distintivas de cada especie.

A cada uno de los grupos se le mostraron tres juegos de imágenes; cuando una especie fue reconocida por los participantes, el traductor efectuó preguntas sobre el uso que les daban. La información obtenida se grabó en cintas magnetofónicas, las cuales fueron traducidas al idioma español por el mismo traductor.

Durante el desarrollo del taller y aplicación de las entrevistas estructuradas, se seleccionaron 11 informantes clave con base a su participación, interés y conocimiento demostrado, sin importar su sexo ni su edad; a fin de efectuar entrevistas no estructuradas (Bernard 1994) sobre la percepción que tienen de las especies de hongos y su relación con los árboles.

Técnicas biológicas

Recolección y caracterización macroscópica de los hongos

Los ejemplares de hongos recolectados durante los meses de julio y agosto del 2000, en la comunidad de Pak'bilna fueron descritos macroscópicamente, registrándose características perezcederas en fresco tales como: tamaño, forma, color, textura y consistencia en las diferentes partes de los esporomas (pileo,

contexto, himenóforo y estípote) tal como lo sugiere Largent (1973), posteriormente fueron deshidratados, etiquetados y resguardados para su determinación taxonómica. El color de los esporomas se obtuvo mediante las tablas de color Munsell (2000) y Küppers (2002).

Identificación taxonómica de los hongos

Para la determinación de los ejemplares se utilizaron las técnicas básicas en micología propuestas por Largent (1973) y Largent *et al.* (1977) para la mayoría de los macromicetos y las de Gilbertson y Ryvarden (1986) para los hongos poliporoides.

Se montaron preparaciones temporales con KOH al 5% y reactivo de Melzer, realizando cortes transversales y longitudinales de las diferentes partes del basidioma, ascoma o estroma según fuera el caso. Se tomaron las características microscópicas de importancia taxonómica para cada grupo.

Los especímenes se determinaron usando como apoyo los trabajos de Aguirre-Acosta y Pérez-Silva (1978), Burt (1966), Corner (1970), Denison (1963), Dennis (1978), Gilbertson y Ryvarden (1986, 1987), Kanouse (1949), Liu (1984), Lowy (1971), Núñez (1993), Pegler (1983), Petersen (1988), Ryvarden y Johansen (1980), San Martín *et al.* (1998, 1999) y Valenzuela (1990). Para el arreglo taxonómico de los grupos de hongos considerados en este trabajo se utilizó el sistema de clasificación propuesto por Hawksworth *et al.* (1995).

La determinación taxonómica se llevó a cabo en los herbarios de El Colegio de la Frontera Sur y de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional. Los ejemplares fueron depositados en el Herbario de El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas (ECO-SC-HM).

Resultados y discusión

Primera etapa

Identificación taxonómica

Fueron identificadas taxonómicamente un total de 29 especies. Éstas pertenecen a los phyla Ascomycota y Basidiomycota. El primero quedó representado por las familias Xylariaceae, con

dos especies; Helotiaceae, Leotiaceae y Otidiaceae, con una especie. El segundo, por las familias Polyporaceae, con ocho especies, Hydnangiaceae, Pluteaceae, y Stereaceae, con dos; Bankeraceae, Clavulinaceae, Exidiaceae, Fomitopsidaceae, Hydnaceae, Lycoperdaceae, Sclerodermataceae, Steccherinaceae, Tremellaceae y Tricholomataceae, con una especie (Lista 1).

Etnomicología

De las especies identificadas, los informantes de la comunidad de Pak'bilna reconocieron 22 hongos, de los cuales 11 fueron referidos como comestibles, nueve como medicinales y cuatro más como tóxicos; dos fueron identificados con propiedades comestibles y medicinales a la vez (Tabla 1). Este resultado permite observar de forma preliminar, que la importancia del uso de los hongos macroscópicos en la dieta familiar y en la medicina tradicional de los tseltales, es similar, debido a que de 22 especímenes identificados por los informantes, 50 % fue reconocido como comestible y el 40.9 % como medicinal. Con otro grupo biológico Sánchez Álvarez (2000) al estudiar el aprovechamiento de los animales, observó que cinco especies de animales son consumidas y una es usada en medicina tradicional por tseltales. En el caso de las plantas los estudios se han enfocado principalmente, al aspecto medicinal (Berlín *et al.* 1990, Domínguez Vázquez 2002), aunque hay algunos que abordan la importancia cultural de éstas, tópico que debería en el futuro, ser abordado con esta etnia para el caso de los hongos.

Segunda etapa

Etnomicología

Los participantes del taller reconocieron 33 hongos comestibles y tres medicinales. Diez informantes mencionaron que les ocasionaba daño si las consumían; sólo una especie fue reconocida con propiedades comestibles y medicinales (Tabla 1).

El total de hongos reconocidos como comestibles por los informantes tseltales durante las dos etapas suman 39 y pertenecen a los géneros *Amanita*, *Annulohyphoxylon*, *Auricularia*, *Cantharellus*, *Clavariadelphus*, *Clavicornia*,

Clavulina, *Clitocybe*, *Collybia*, *Daldinia*, *Dictyopanus*, *Gomphus*, *Gymnopus*, *Helvella*, *Heteroporus*, *Hydnum*, *Hypomyces*, *Laccaria*, *Lactarius*, *Lenzites*, *Lycoperdon*, *Morchella*, *Otidia*, *Panus*, *Polyporus*, *Pycnoporus*, *Ramaria*, *Schizophyllum*, *Trametes*, *Tremellodendron* y *Trichaptum* (Tabla 1). Al comparar estos resultados con lo reportado por Guzmán (1998), se observa que representan el 13 % de los 300 que se cree se consumen en México. Para los hongos *Daldinia vernicosa*, *Annulohyphoxylon thouarsianum*, *Lenzites betulina*, *Heteroporus biennis* y *Otidia abietina* es el primer reporte en el país sobre su utilidad en la dieta de las personas. Esto es notable, sobre todo en el caso de los especímenes de coloración oscura y consistencia carbonosa, que pertenecen a la familia Xylariaceae, los cuales difícilmente pueden ser considerados apetecibles. Al respecto, Guzmán (1997) mencionó que *Daldinia concentrica* es considerada comestible en algunos lugares de los Altos de Chiapas.

Los hongos medicinales reconocidos en las dos etapas sumaron 10 y pertenecen a los géneros *Dictyopanus*, *Hydnum*, *Leotia*, *Lycoperdon*, *Polyporus*, *Scleroderma*, *Schizophyllum*, *Stereum* y *Tremellodendron* (Tabla 1). Para *Tremellodendron schweinitzii*, *Leotia lubrica*, *Hydnum repandum*, *Polyporus varius*, *Stereum ostrea* y *Dictyopanus pusillus*, no hay reportes anteriores al presente, en otros lugares de la República Mexicana.

Forma de preparación de los hongos comestibles

La consistencia de los ejemplares no limita su consumo, ni influye de manera importante en la forma de preparación de la mayoría de las especies, ya que tanto las coriáceas, corchosas y duras, así como las carnosas, gelatinosas o cartilaginosas, se preparan de manera similar (Tabla 2). Así, los hongos gelatinosos *Auricularia fuscosuccinea* y *A. politrycha*; los coriáceos *Trichaptum abietinum*, *T. bifforme*, *Dictyopanus pusillus* y *Heteroporus biennis*; y los de consistencia cerosa-quebradiza *Helvella crispa* y *Morchella esculenta*, son hervidas o preparadas en caldo para ser consumidas. En ocasiones *H. elastica* y *H. crispa* se llegan a consumir crudas o asadas (Tabla 2). Esto último no coincide con lo reportado por Guzmán

(1993), quien mencionó que estas dos especies del género *Helvella*, pueden ser consumidas después de la ebullición. Aún los de consistencia dura como *Annulohyphoxylon thouarsianum*, *Daldinia vernicosa* y *D. concentrica*, son apetecibles según los informantes en Pak'bilna y Yoshib. Este hábito no ha sido observado en otros estados del país, cual es el caso de la localidad Javier Mina en el estado de Tlaxcala, en donde los pobladores no consumen a *Fomitopsis pinicola* y *Ganoderma* sp., por su consistencia dura o a *Fuligo septica* (Myxomycota) por su apariencia gelatinosa, según Montoya *et al.* (2002).

Especies de consistencia coriácea como *Schizophyllum commune*, *Trametes villosa*, *Polyporus tricholoma*, *Pycnoporus sanguineus* y *Lenzites betulina* son molidos y después cocinados en mole o atole (Tabla 2).

Generalmente los tseltales hierven sus alimentos y buscan que el uso de grasas sea mínimo. Lo mismo ocurre en el caso de la preparación de los hongos (Tabla 2).

Los ingredientes que se utilizan con más frecuencia en Pak'bilna y Yoshib para la preparación de hongos comestibles son producidos en la comunidad, siendo los más comunes: chile (*Capsicum annum* L.) en menor grado epazote (*Chenopodium ambrosioides* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), tomate (*Lycopersicon sculentum* Mill.), ajo (*Allium sativum* L.) y hierbabuena (*Mentha piperita* L.). En contraste, los pobladores lacandones de Lacanja-Chansayab, han introducido el uso de condimentos normalmente usados por mestizos, por ejemplo knorr tomate® (Ruan-Soto 2005), lo cual parece indicar que al menos en la alimentación, los procesos de transculturación no se están dando tan drásticamente.

A pesar de la constante migración hacia otros lugares, en busca de empleos mejor remunerados, no se han observado cambios drásticos en la forma cómo preparan los alimentos.

De los 39 hongos reconocidos como comestibles, solamente dos fueron identificados como los mejores y/o los ideales: mero yok wakax (*Gomphus floccosus*) y mero sulte' (*Schizophyllum commune*). En estos casos el prefijo "mero" fue antepuesto al nombre y es un

indicador de preferencia. No parecen existir indicadores etnolingüísticos en los nombres de los hongos que sugieran su toxicidad o comestibilidad. Contrario a esto, los pobladores de Cruz Blanca y Los Pescados en Perote, Veracruz (Jarvis *et al.* 2004) y los de la comunidad de San Isidro Buen Suceso en Tlaxcala (Montoya *et al.* 2003), utilizan distintivos en el nombre que permiten diferenciar entre hongos comestibles y tóxicos.

Especies medicinales

Los informantes de Pak'bilna y Yoshib utilizan a *Scleroderma verrucosum* o *S. aerolatum* como cicatrizantes de heridas; refieren que al depositar el polvito del hongo (esporas) sobre las partes afectadas, el sangrado disminuye (Tabla 3). El uso medicinal de algunos Gasteromycetes ha sido documentado de diferentes regiones con anterioridad. Laessoe y Spooner (1994) mencionan que algunas especies de los géneros *Lycoperdon* y *Scleroderma* son un efectivo estíptico. También es conocido que diversas especies de *Geastrum* son usadas para combatir la diarrea verde que padecen los niños en Yucatán (Guzmán 1983) y como desecante que acelera la cicatrización del ombligo de los niños en Pixoy Valladolid (Mata 1987). Esto último no coincidió con lo encontrado en este trabajo -al menos para las especies aquí tratadas- pues los informantes mencionaron que *Geastrum triplex* causa diarrea y vómito al ser consumido.

Otras especies cuyas propiedades medicinales fueron reconocidas por la etnia tseltal, fueron las siguientes: *Leotia lubrica*, cuyo apotecio es asado y colocado sobre el ombligo de los recién nacidos, con el fin de acelerar su cicatrización; *Hydnum repandum* es macerado en fresco y aplicado sobre granitos rojos de la piel; *Stereum ostrea* y *Dictyopanus pusillus* son preparados en forma de té y se utilizan como antiinflamatorios; *Schizophyllum commune* y *Tremellodendron schweinitzii*, son importantes antihelmínticos y pueden ser ingeridos en forma de té o atole. En el caso de algunos desordenes intestinales, se emplea el té de *Trametes villosa* contra el dolor y *Polyporus varius* para el dolor y el aire (Tabla 3).

Cuando los hongos son suministrados en forma de té, es común agregar clavo (*Bumelia*

persimilis Hemsl.), achiote (*Bixa orellana* L.), chile (*Capsicum annum* L.), epazote (*Chenopodium ambrosioides* L.), ajo (*Allium sativum* L.) y hierbabuena (*Mentha piperita* L.).

Reconocimiento de especies tóxicas y/o enteógenas

Los informantes tseltales no tienen una cultura relacionada con el uso de las especies enteógenas, ni conocimiento que les permita diferenciarlas de los hongos tóxicos, pues de ocho especies alucinógenas mostradas para su identificación, reconocieron siete como hongos que causaban daño al ser consumidos (tóxicos), pero no mencionaron su efecto alucinógeno (Tabla 1). Esto confirmó lo reportado por Shepard y Arora (1992) quienes señalaron que las especies no comestibles se consideran tóxicas, aunque los informantes no tengan una experiencia de intoxicación. Debido a lo anterior los tseltales consideran a *Geastrum triplex*, *Phellodon niger* y *Fomitopsis pinicola* como especies tóxicas, según esto causan vómitos y cuadros diarreicos. Además de las especies antes mencionadas, refirieron que *Amanita muscaria*, *Hypomyces lactifluorum*, *Copelandia cyanescens*, *Panaeolus sphinctrinus*, *Scleroderma aerolatum*, *S. verrucosum* y *Stereum ostrea* causan vómito cuando son ingeridas.

Amanita virosa y *A. verna* fueron reconocidas por los informantes tseltales, como hongos que pueden provocar la muerte por diarrea y vómito al ser consumidos. Pérez-Silva y Herrera (1991) mencionaron que *A. virosa* contiene alcaloides que destruyen las células hepáticas, producen vómitos, diarrea con o sin sangre, de 6 a 48 horas después de haber consumido los basidiomas. Durante las entrevistas los informantes señalaron que *Amanita virosa* y *A. verna* pueden ser confundidas con las especies comestibles conocidas como sakil balumilal lu', okes lu' y otro k'antsu blanco; sin embargo la falta de ejemplares impidió la identificación de las especies involucradas.

Percepción ecológica tseltal de hongos

Los tseltales relacionaron ocho zonas ecológicas donde crecen los hongos, según su percepción: te'eltik (montaña lugar cubierto de bosque de *Pinus-Quercus*), tajaltik (cuando el bosque

presenta una dominancia de taj nombre con el que conocen a *Pinus* sp.), *jij te'altik* (cuando la especie vegetal dominante es *jij te'* término utilizado para referirse a *Alnus* sp.), *kajpe* (plantaciones de café con árboles frutales y en ocasiones con bosque original), *iximaltik* (donde aún tiene milpa), *ts'unbil k'altik* (sembrado con milpa), *unin k'inal* (acahual u antigua zona cultivada con maíz) y *akiltik* (pastizales). El conocimiento de los *tzeltales* sobre las zonas ecológicas es al parecer más amplio que el que tienen los pobladores de origen otomí en Ixtenco y los de ascendencia náhuatl de Javier Mina, quienes sólo logran reconocer tres zonas ecológicas debido posiblemente a la diferencia de ecosistemas. En Ixtenco cuando se refieren a áreas de cultivo y abiertas, lo llaman "el campo"; cuando se trata de un bosque, "el cerro" o "el monte". Los pobladores de Javier Mina también reconocen "el campo" como áreas de cultivo, "el llano" como una zona abierta y "el monte" para bosques. Mientras que en los Pilares (transición otomí-náhuatl) solo identifican dos zonas, siendo estas "el campo" y "el monte" (Montoya *et al.* 2002).

Las asociaciones vegetales que mayor cantidad de especies presentaron fueron *iximaltik* y *te'eltik*. Los informantes mencionaron que 20 especies suelen crecer en *te'eltik*, en *iximaltik* cinco, en *akiltik* y *kajpe* tres, en *unin k'inal* y *jij te'eltik* dos, en *tajaltik* y *ts'unbil k'altik* una. Cabe mencionar que algunas especies fueron ubicadas en más de una asociación vegetal (Tabla 4).

Los informantes hicieron énfasis en la estrecha relación que tienen los hongos con los árboles, de *taj* (*Pinus* sp.), *jij te'* (*Alnus* sp.) y *najk* (*Quercus* sp.); mencionaron que si estos hongos, no reciben la sombra del árbol no crecen. Siete especies de macromicetos fueron relacionadas con estas especies de árboles; *Amanita caesarea*, *A. verna* y *A. virosa* con *najk* y *taj*, *Gomphus floccosus* con *jij te'* y *najk*, *Hypomyces lactifluorum*, *Lactarius deliciosus* y *L. indigo* con *taj*.

Conclusiones

El conocimiento tradicional que los indígenas *tzeltales* tienen sobre los hongos macroscópicos, en las comunidades de Pak'bilna y Yoshib,

municipio de Oxchuc parece ser amplio, pues lograron reconocer 39 hongos comestibles, 10 medicinales y 12 tóxicos, de 65 especímenes, que según la literatura pueden desarrollarse en el área de estudio. Se reporta por primera vez en México el consumo de las especies *Daldinia vernicosa*, *Annulohyphoxylon thouarsianum*, *Lenzites betulina*, *Heteroporus biennis* y *Otidia abietina* en la dieta familiar. La consistencia coriácea, corchosa y dura de los ejemplares no limita su consumo, ni tampoco cambia de manera relevante su forma de preparación. La mayoría de los hongos son hervidos o preparados en caldo para ser consumidos. En cuanto a hongos medicinales se documenta por primera vez el uso de *Dictyopanus pusillus*, *Hydnum repandum*, *Leotia lubrica* y *Stereum ostrea*. Así también, se reportan ocho zonas vegetales donde pueden encontrarse los hongos, según la percepción *tzeltal* (*te'eltik*, *tajaltik*, *jij te'altik*, *kajpe*, *iximaltik*, *ts'unbil k'altik*, *unin k'inal*, *akiltik*).

Los resultados de este trabajo indican la necesidad de implementar estudios que nos permitan entender cuáles son los criterios que utiliza esta etnia en la diferenciación de los hongos, las percepciones que tienen con respecto al desarrollo de estos organismos, así como la profundidad y dominio de los conocimientos sobre hongos que tiene la población.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los habitantes de las comunidades de Pak'bilna y Yoshib, por su participación entusiasta en las entrevistas y talleres. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), quien otorgó una beca a la primera autora para cursar estudios de maestría. Al Grupo de Colaboración Internacional para la Biodiversidad-Maya, por el financiamiento en la primera etapa de la investigación, llevada a cabo en el 2000. Así también extienden su agradecimiento al M. en C. Ricardo Valenzuela y Dra. Margarita Villegas por su apoyo en la determinación taxonómica de algunos ejemplares de macromicetos. A la Señora Ana Gómez Sántiz por su valiosa ayuda en la traducción de las entrevistas y cuestionarios del *tzeltal* al español. Finalmente al Dr. Mario Ishiki Ishihara, por proporcionar los

- Maya de Yucatán. El conocimiento de los hongos de Pixoy, Valladolid. *Rev Mex. Mic.* 3: 175-187.
- Montoya, A., A. Estrada-Torres y J. Caballero. 2002. Comparative Ethnomycological survey of three localities from la Malinche Volcano, Mexico. *Journal of Ethnobiology* 22(1): 103-131.
- Montoya A., O. Hernández-Totomoch, A. Estrada-Torres, A. Kong y J. Caballero. 2003. Tradicional knowledge about mushrooms in a Nahuatl community in the state of Tlaxcala, Mexico. *Mycologia* 95(5): 793-806.
- Miranda-Perkins, K. 2006. Factores que influyen en el uso de tintes naturales aplicados a textiles por tsotsiles de San Andrés Larrainzar y San Juan Chamula. Tesis de Maestría, El Colegio de La Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
- Munsell. 2000. Munsell soil color charts. Gretag Macbeth. New York.
- Müllerried, F. K. G. 1957. La Geología de Chiapas. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez.
- Núñez, M. P. 1993. The genus *Polyporus* (Aphyllphorales, Basidiomycotina). A World. Synopsis. Doctoral thesis, University of Oslo Norway.
- Pegler, D. N. 1983 Agaric Flora of the Lesser Antilles. Royal Botanic Gardens, Kew, London.
- Pérez-Silva, E. y T. Herrera. 1991. Iconografía de macromicetos de México, I *Amanita*. Instituto de Biología, publicaciones especiales, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Petersen, R. H. 1988. The Clavarioid fungi of New Zealand. Department of Scientific and Industrial Research, New Zealand. *SIPC Bulletin*. 236: 1-170
- Petersen, R. H., 1988. The Clavarioid Fungi of New Zealand. Science Information Publishing Centre, Tennessee, USA.
- Quiroga-Carapia, A. A. 2002. Etnobotánica de los árboles y arbustos en Santa Martha, Chenalhó, Chiapas. Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- Ruan-Soto, J. F. 2005. Etnomicología en la Selva Lacandona: percepción, uso y manejo de hongos en Lacanjá-Chansayab y Playón de la Gloria, Chiapas. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México.
- Ryvarden, L. e I. Johansen. 1980. A Preliminary polypore flora o East Africa. Fungiflora-Oslo-Norway. Sánchez-Álvarez, M. 2000. Los Tsotsiles-Tseltales y su relación con la fauna silvestre. Gobierno del Estado de Chiapas/CONACULTA, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- San Martín, F., J. D Rogers y Yu-Ming Ju. 1998. Clave dicotómica provisional para los géneros de la familia Xylariaceae (Pyrenomycetes, Sphaeriales) de México. *Acta Botánica Mexicana* 42: 35-41
- San Martín, F., Yu-Ming Ju y J. D. Rogers. 1999. Algunas especies de *Hypoxylon* (Pyrenomycetes, Xylariaceae) de México. *Acta Botánica Mexicana* 47: 31-53
- Shepard, G. (no publicado). La gracia del diluvio: Un estudio etnomicológico entre los Tseltales y Tzotziles de Chiapas. University of California, Berkeley. Informe para Brent Berlín/PROCOMITH.
- Shepard, G. 1994. The forgotten kingdom: Mushrooms and Ethnobiology. Paper presented at the American Anthropological Society Meetings, November.
- Shepard, G. y D. Arora. 1992. Grace of the Flood: The naming and use of mushrooms among the highland Maya of Chiapas. Paper presented at the International Society for Ethnobiology Meetings, November, Mexico City.
- Valenzuela, R. 1990. El Género *Chlorociboria* en México. *Rev. Mex. Mic.* 6: 125-131.

Lista 1. Especies de macromicetos estudiadas en la comunidad de Pak'bilna.

ASCOMYCOTA

Helotiaceae

Chlorociboria aeruginascens (Nyl.) Kanouse

Leotiaceae

Leotia lubrica (Scop.) Pers.

Otidiaceae

Otidia abietina (Pers.: Fr.) Fuck.

Xylariaceae

Annulohyphoxylon thouarsianum (Lév.) Y.M. Ju, J.D. Rogers y H.M. Hsieh

Daldinia vernicosa (Schwein.) Ces. y De Not.

BASIDIOMYCOTA

Bankeraceae

Phellodon niger (Fr.) Karst

Clavulinaceae

Clavulina cinerea (Bull.) J. Schröt

Exidiaceae

Tremellodendron schweinitzii (Peck) G. F. Atk.

Fomitopsidaceae

Fomitopsis pinicola (Sw.) P. Karst

Hydnangiaceae

Laccaria amethystina Cooke

L. proxima (Boud.) Pat.

Hydnaceae

Hydnum repandum L.

Lycoperdaceae

Lycoperdon perlatum Pers.

Pluteaceae

Amanita verna (Fr.) Bertill

A. virosa (Fr.) Quél.

Polyporaceae

Coriolopsis polyzona (Pers.) Ryvar den

Perenniporia contraria (Berk. & M.A. Curtis) Ryvar den

Polyporus arcularius Rostk.

P. varius Grev.

Heteroporus biennis (Bull.) Lázaro Ibiza

Trametes ectypa (Berk & M. A. Curtis) Gilb. & Ryvar den

T. maxima (Mont.) David & Rajchenberg

Trichaptum biforme (Fr.) Ryvar den

Sclerodermataceae

Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.

Steccherinaceae

Antrodiella romelli (Donk) Niemela

Steraceae

Stereum ochraceo-flavum Schw.

S. ostrea (Blume & T. Ness) Fr.

Tremellaceae

Tremella foliacea Pers.

Tricholomataceae

Dictyopanus pusillus (Pers. : Lév.) Singer

Tabla 1. Hongos reconocidos por los informantes, nombres científicos y tseltales.

Especie	Nombre tseltal	Usos de los hongos			
		C	M	T	ND
<i>Amanita caesarea</i>	k'antsu, tsajal k'anchay	2			
<i>A. muscaria</i>	k'antsu, yisim chij			2	
<i>A. verna</i>	sakil k'antsu			1 y 2	
<i>A. virosa</i>	sakil balumilal, sakil k'antsu			1 y 2	
<i>Annulohyphoxylon thouarsianum</i>	t'ot' lu', muk'ul t'ot'	1 y 2			
<i>Antrodiella romellii</i>	caxlan chikin te'				1
<i>Auricularia fuscosuccinea</i>	sin nombre	2			
<i>A. politrycha</i>	k'o' chikin	2			
<i>Cantharellus cibarius</i>	chejchew	2			
<i>Clavariadelphus truncatus</i>	yok wakax	2			
<i>Clavicornia pyxidata</i>	tsijts'im lu'	1 y 2			
<i>Clavulina cinerea</i>	yaxal tsijts'im, ijk'al tsijts'im lu'	1 y 2			
<i>Clitocybe gibba</i>	sin nombre	2			
<i>Collybia confluens</i>	wixil chejchew, chejchew				1
<i>Copelandia cyanescens</i>	sin nombre			2	
<i>Daldinia concentrica</i>	t'ot'	1 y 2			
<i>D. vernicosa</i>	t'ot' lu'	1 y 2			
<i>Dictyopanus pusillus</i>	bajkal sulte', chikin te'ul najk	1	1		
<i>Fomitopsis pinicola</i>	chikin te' ul kolmash			1	
<i>Geastrum triplex</i>	chawuk, wuswus lu'			2	
<i>Gomphus floccosus</i>	yok wakax	2			
<i>Gymnopus dryophilus</i>	sin nombre	2			
<i>Helvella crispa</i>	majbal yaxchi, balumilal	2			
<i>H. elastica</i>	sin nombre	2			
<i>Heteroporus biennis</i>	yok wakax	2			
<i>Hydnum repandum</i>	sakil lu', sakil chejchew ul itak te', sakil tsotsil lu', slu'il k'aal te', bonkos	2	1		
<i>Hypomyces lactifluorum</i>	nujk'ul lu'	2			
<i>Laccaria proxima</i>	chejchew, bajkal slu'il tajaltik	2			

1 y 2. Hongos reconocidos durante el desarrollo de la primera y segunda etapa del trabajo
 C. comestible, M. medicinal, T. que hace daño, ND. no identificado o confundido

Tabla 1...Continúa.

Especie	Nombre tseltal	Usos de los hongos			
		C	M	T	ND
<i>Lactarius deliciosus</i>	k'anchay, yaxal lu'	2			
<i>L. indigo</i>	yaxal k'anchay	2			
<i>Lenzites betulina</i>	sulte'	2			
<i>Leotia lubrica</i>	k'anal slu'il muk'ul jij te'		1		
<i>Lycoperdon perlatum</i>	wuswus lu'	2	1		
<i>Morchella conica</i>	jol kots	2			
<i>M. esculenta</i>	jol kots	2			
<i>Otidia abietina</i>	sakil muk'ul k'o' chikin	1			
<i>Panaeolus semiovatus</i>	skeremal k'antsu			2	
<i>P. sphinctrinus</i>	sin nombre			2	
<i>Panus crinitus</i>	chikin te'	2			
<i>Perenniporia contraria</i>	sakil sulte' al te', bajkal chikin te'				1
<i>Phellodon niger</i>	ijk'al slu'il jij te'			1	
<i>Polyporus arcularius</i>	slu'il ska ketal meste'	1			
<i>P. tricholoma</i>	sin nombre	2			
<i>P. varius</i>	k'anal chikin te', tsajal sulte' al k'aal te'		1		
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	sulte'	2			
<i>Ramaria botrytis</i>	k'anal tsijts'im	2			
<i>R. stricta</i>	yisim chij	2			
<i>Scleroderma aerolatum</i>	wuswus lu'		1 y 2	2	
<i>S. verrucosum</i>	wuswus lu', sakil wuswus lu'		1 y 2	2	
<i>Schizophyllum commune</i>	sulte'	2	2		
<i>Stereum ocraceo-flavum</i>	nukul chikin sulte'				1
<i>S. ostrea</i>	chikin te' kixinposh,		1	2	
<i>Trametes ectypa</i>	pimil pat lu', pimil sulte'				1
<i>T. maxima</i>	sakil chikin te'				1
<i>T. versicolor</i>	sulte'				1
<i>T. villosa</i>	sulte'	2			
<i>Tremella foliacea</i>	sakil skap alal tsijts'im	1			
<i>Tremellodendron schweinitzii</i>	sakil tsijts'im, sakil tsijts'im lu'	1	1		
<i>Trichaptum abietinum</i>	sulte'	2			
<i>T. biforme</i>	chikin jij te'	1			

Tabla 2. Especies comestibles, forma de preparación e ingredientes usados.

Espece	Forma de preparación	Ingredientes
<i>Amanita caesarea</i>	caldo o asado	chile, epazote
<i>Annulohyphoxylon thouarsianum</i>	asado	solo
<i>Auricularia fuscosuccinea</i>	caldo	frijoles
<i>A. polytricha</i>	caldo	frijoles
<i>Cantharellus cibarius</i>	caldo	epazote
<i>Clavariadelphus truncatus</i>	caldo	ajo, tomate, epazote, chile
<i>Clavicornia pyxidata</i>	caldo o asado	solo o con epazote
<i>Clavulina cinerea</i>	caldo	chile, punta de chayote
<i>Clitocybe gibba</i>	caldo o asado	epazote, chile
<i>Daldinia concentrica</i>	asado	solo
<i>D. vernicosa</i>	asado	solo
<i>Dyctiopus pusillus</i>	caldo	chile
<i>Gomphus floccosus</i>	caldo o asado	ajo, tomate, epazote, chile
<i>Gymnopus dryophilus</i>	caldo	chile
<i>Helvella crispa</i>	caldo o asado	solo
<i>H. elastica</i>	caldo o asado	chile, epazote, tomate, sal
<i>Heteroporus biennis</i>	caldo	solo
<i>Hydnum repandum</i>	mole o asado	solo
<i>Hyphomyces lactifluorum</i>	caldo	chile
<i>Laccaria proxima</i>	caldo	chile
<i>Lactarius deliciosus</i>	caldo o asado	epazote y chile
<i>L. indigo</i>	caldo o asado	frijoles, epazote, chile
<i>Lenzites betulina</i>	mole	chile
<i>Lycoperdon perlatum</i>	asado	solo
<i>Morchella conica</i>	caldo o asado	epazote, chile
<i>M. esculenta</i>	caldo	epazote, chile
<i>Otidia abietina</i>	caldo	chile
<i>Panus crinitus</i>	atole	frijoles
<i>Polyporus arcularius</i>	caldo o asado	solo
<i>P. tricholoma</i>	mole	solo
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	atole	solo
<i>Ramaria botrytis</i>	caldo	epazote, chile
<i>R. stricta</i>	caldo	epazote y chile
<i>Schizophyllum commune</i>	mole, caldo o asado	frijoles
<i>Trametes villosa</i>	mole o caldo	chile y frijol
<i>Tremella foliacea</i>	asado	solo
<i>Tremellodendron schweinitzii</i>	caldo o asado	epazote, ajo, hierbabuena
<i>Trichaptum bifforme</i>	caldo	epazote, chile
<i>T. abietinum</i>	caldo	epazote, chile

Tabla 3. Hongos reconocidos como medicinales por los informantes tseltales, formas de preparación.

Especie	Padecimiento	Ingredientes	Parte usada	Forma de preparación			
				Fresco	Seco	Hervido (té)	Asado
<i>Dictyopanus pusillus</i>	dolor de vientre	pimienta, clavo, panela, chile de Cancuc	todo			x	
<i>Hydnum repandum</i>	granitos rojos	solo	todo	x			
<i>Leotia lubrica</i>	secar el ombligo del bebe	solo	todo				x
<i>Lycoperdon perlatum</i>	verrugas	solo	esporas (polvito)	x	x		
<i>Polyporus varius</i>	aire del estómago	pimienta, clavo, achiote y chile de Cancuc	todo		x	x	
<i>Scleroderma aerolatum</i>	verrugas y heridas	solo	esporas (polvito)	x	x		
<i>S. verrucosum</i>	verrugas y heridas	solo	esporas				
<i>Schizophyllum commune</i>	lombrices	solo	todo			x	
<i>Stereum ostrea</i>	hinchazón de los bebes después de nacer	colmas	todo		x	x	
<i>Tremellodendron schweinitzii</i>	lombrices	epazote, ajo y hierbabuena	ramitas			x	

Tabla 4. Asociaciones vegetales donde pueden fructificar los hongos, según la percepción tselal.

Especies	Zonas ecológicas							
	iximaltik	akiltik	kajpe	unin k'inal	ts'unbil k'altik	te'eltik	tajaltik	jij te'eltik
<i>Amanita caesarea</i>		x						x
<i>A. muscaria</i>						x		
<i>A. verna</i>						x		
<i>A. virosa</i>		x						x
<i>Auricularia fuscusuccinea</i>	x		x	x		x		
<i>A. polytricha</i>	x		x	x		x		
<i>Cantharellus cibarius</i>								
<i>Clavariadelphus truncatus</i>						x		
<i>Clavicornia pyxidata</i>						x		
<i>Clavulina cinerea</i>						x		
<i>Clitocybe gibba</i>		x				x		
<i>Collybia confluens</i>								
<i>Crucibulum laeve</i>	x							
<i>Daldinia concentrica</i>	x							
<i>D. vernicosa</i>						x		
<i>Dictyopanus pusillus</i>						x		
<i>Fomitopsis pinicola</i>						x		
<i>Geastrum triplex</i>			x			x		
<i>Gomphus floccosus</i>						x		
<i>Gymnopus dryophilus</i>						x		
<i>Helvella crispa</i>	x					x		
<i>H. acetabulum</i>						x		
<i>H. elastica</i>						x		
<i>Heteroporus biennis</i>						x		
<i>Hydnum repandum</i>						x		
<i>Hypomyces lactifluorum</i>					x		x	
<i>Ramaria botrytis</i>						x		
<i>R. stricta</i>				x		x		